UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 102

# LES BRUCELLOSES

## DANS LE SUD-OUEST

## ÉPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

**THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

*présentée et soutenue publiquement le lundi 23 mars 1936*

PAR

**Prosper-Justin-Louis CLUS**

Né à AMOU (Landes), le 28 mai 1909

Examinateurs de la Thèse :

MM. LEURET, professeur..... *Président*

DUPÉRIÉ, professeur..... } *Juges.*

PIÉCHAUD, agrégé..... }

DE GRAILLY, agrégé.....

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1936

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 102

# LES BRUCELLOSES

## DANS LE SUD-OUEST

## ÉPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

**THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

*présentée et soutenue publiquement le lundi 23 mars 1936*

PAR

**Prosper-Justin-Louis CLUS**

Né à AMOU (Landes), le 28 mai 1909

Examinateurs de la Thèse :

MM. LEURET, professeur..... *Président*

DUPÉRIÉ, professeur.....

PIÉCHAUD, agrégé..... *Juges.*

DE GRAILLY, agrégé.....

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1936

# FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

**DOYEN :** M. MAURIAC,

**ASSESSEUR :** M. LABAT.

**DOYEN HONORAIRE :** M. C. SIGALAS.

**PROFESSEURS HONORAIRES :**

MM. POUSSON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE, CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON.

**PROFESSEURS :**

| | MM. | | MM. |
|---|---|---|---|
| Clinique médicale | MAURIAC. | Zoologie et parasitologie | MANDOUL. |
| id. | DUPÉRIÉ. | Médecine expérimentale | AUBERTIN. |
| Clinique chirurgicale | BÉGOUIN. | Clinique ophtalmologique | TEULIÈRES. |
| Clinique chirurgicale et gynécologique | GUYOT. | Clinique chirurg. infantile et orthopédie | ROCHER. |
| Pathologie et thérapeutique générales | CARLES. | Clinique méd. des maladies des enfants | CRUCHET. |
| Clinique d'accouchements | ANDÉRODIAS. | Chimie biologique et médicale | DELAUNAY |
| Anatomie pathol. et microscopie clinique | SABRAZÈS. | Physique médicale et pharmaceutique | C. SIGALAS. |
| Anatomie | VILLEMIN | Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques | BONNIN. |
| Anatomie générale et histologie | G. DUBREUIL. | Clinique des malad. cutanées et syphilitiques | PETGES. |
| Hygiène | LEURET. | Clinique des maladies des voies urinaires | DUVERGEY. |
| Médecine légale et déontologie | LANDE. | Clinique des malad. nerveuses et mentales | ABADIE. |
| Electroradiologie et clin. d'électricité médic. | RÉCHOU. | Clinique d'oto-rhino-laryngologie | PORTMANN |
| Chimie | CHELLE. | Toxicologie et hygiène appliquée | LABAT. |
| Botanique et matière médicale | GOLSE. | Hydrologie thérapeutique et climatologie | CREYX. |
| Pharmacie | DUPOUY. | Clinique dentaire | DUBECQ. |

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

**AGRÉGÉS EN EXERCICE :**

| | MM. | | MM. |
|---|---|---|---|
| Anatomie | N. | Chirurgie générale | CHARRIER. |
| id. | DUFOUR. | id. | LOUBAT. |
| Physiologie | FABRE. | Obstétrique | RIVIÈRE. |
| Médecine générale | DAMADE. | Ophtalmologie | BEAUVIEUX. |
| id. | PIÉCHAUD. | Oto-rhino-laryngologie | DESPONS. |
| id. | DELMAS-MARSALET. | Dermatologie et syphiligraphie | JOULIA. |
| id. | DE GRAILLY. | Physique médicale | WANGERMEZ. |
| id. | FONTAN. | Chimie générale pharmaceut. et toxicologie | VITTE. |

**COURS COMPLÉMENTAIRES :**

| | MM. | | MM. |
|---|---|---|---|
| Physiologie | FABRE. | Zoologie et parasitologie | R. SIGALAS. |
| Médecine opératoire | PAPIN. | Physique médicale et pharmaceutique | WANGERMEZ. |
| Accouchements | RIVIÈRE. | Botanique | GIRARD. |
| Pathologie médicale | DELMAS-MARSALET. | Médecine légale | DERVILLÉE. |
| Puériculture | FAUGÈRE. | Bactériologie | MOUREAU. |
| Pharmacie chimique | VITTE. | Urologie | DARGET. |

Ophtalmologie ..... MM. CABANNES (en congé).

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

*Le Secrétaire de la Faculté :* ROUGERIE.

---

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

---

A MA GRAND-MERE

---

A MON PERE

A MA MERE

Je vous dois tout. Ma joie est grande de vous dédier ce faible hommage de mon amour et de ma reconnaissance.

---

A MON FRERE

---

A MES PARENTS

---

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur agrégé F. PIECHAUD

*Médecin des hôpitaux,*
*Chevalier de la Légion d'honneur,*
*Croix de guerre,*
*Officier d'Académie,*

Qui nous a donné le sujet de cette thèse et qui nous a aidé de ses conseils. Il nous a toujours accueilli avec bienveillance. Nous lui en exprimons ici notre profonde gratitude.

---

A MES JUGES

## A NOTRE PRESIDENT DE THESE

### MONSIEUR LE PROFESSEUR LEURET

*Officier de l'Instruction publique.*
*Professeur d'Hygiène,*
*Médecin des hôpitaux,*
*Médecin-chef du Sanatorium Xavier-Arnozan,*
*Médaille d'argent de l'Assistance publique,*
*Médaille des Epidémies,*
*Chevalier de la Légion d'honneur,*

Qui nous a fait le grand honneur de présider cette thèse. Qu'il veuille bien accepter ici le témoignage de notre respectueuse gratitude.

# LES BRUCELLOSES

## DANS LE SUD-OUEST

## ÉPIDÉMIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

---

### CHAPITRE PREMIER

### INTRODUCTION

---

« La fièvre de Malte est une maladie d'avenir. »
(Charles Nicolle.)

On signale partout en France la fièvre de Malte; les médecins avertis la recherchent et la découvrent soudain dans les lieux où elle n'avait jamais paru exister. Ce n'est pourtant pas une maladie nouvelle. Elle aurait été connue d'Hippocrate. On en trouve des traces dans les Archives du Corps de Santé de la Guerre et de la Marine, établies au moment de l'occupation de Malte par les troupes de Bonaparte au début du XIX[e] siècle.

Pendant la guerre de Crimée, les médecins de Malte l'étudient.

En 1859, Marston décrit la « Mediterranean septic remittent fever », qui sévit à Malte depuis un temps indéterminé à l'état endémique.

En 1887, Bruce découvre l'agent de la maladie, le *Micrococcus melitensis*, et en 1897, Wright, le séro-diagnostic.

En 1904, le Gouvernement anglais, ému des dégâts que cette maladie causait à Malte tant chez les habitants que sur les troupeaux, envoie une commission, sous la surveillance de la Société royale anglaise. Zammit fait partie de cette commission, qui établit que :

1° le lait est le vecteur de la maladie;

2° 50 p. 100 des chèvres sont contaminées dans l'île;

3° le microbe, *Micrococcus melitensis*, sort par le lait et les urines, et l'ingestion de lait donne au singe une maladie typique;

4° L'homme élimine le bacille par l'urine.

On donne du lait pasteurisé aux prisonniers et la maladie disparaît chez eux, alors qu'elle persiste aux alentours de la prison. A Gibraltar, on éloigne les chèvres infectées et il n'y a plus de fièvre de Malte.

Cette affection gagne ensuite l'Espagne, l'Italie, la Grèce, la Turquie, l'Afrique du Sud, l'Asie, l'Amérique, la Russie et la France. Elle s'étendait avec rapidité sur le continent, cependant que son étude se compliquait. En effet, en 1897, le vétérinaire danois Bang isolait des sécrétions génitales de vaches avortées, ainsi que des estomacs des avortons, un petit bacille, cause de l'avortement épizootique, connu sous le nom de « bacille de Bang » ou « *Bacillus abortus* ».

En 1924, Tràum isole des fœtus de truies avortées un microbe à peu près semblable au *Bacillus abortus*.

Jusqu'en 1918, bacille de Bang et *Micrococcus melitensis* paraissent sans rapports l'un et l'autre; celui-ci étant un coccus provoquant une maladie humaine, celui-là un bacille ne causant qu'une maladie animale. A cette époque, Alice Evans découvre que ces microbes ont même forme, poussent sur les mêmes milieux de culture, sont agglutinés par les mêmes sérums, bref qu'ils sont semblables, sauf dans leurs

comportements sérologiques. Devant cette identité inattendue, les bactériologistes, avec Meyer, créent le genre *Brucella* et les trois variétés désignées dorénavant comme suit :

1° *Brucella melitensis*, ancien *Micrococcus* de Bruce;

2° *Brucella abortus bovis*, ancien bacille de Bang;

3° *Brucella abortus suis*, isolé par Tràum.

Ces trois variétés possèdent des propriétés pathogènes ordinairement sélectives, ce qui veut dire que, dans la plupart des cas, elles s'attaquent de préférence à une espèce animale donnée; mais, comme on l'a montré dans la suite, les espèces animales peuvent échanger leurs *Brucella* par un chassé-croisé naturel. *Brucella melitensis*, hôte habituel de la chèvre, peut infecter la vache et la brebis, de même que *Bacillus abortus* peut causer des avortements chez les caprins et donner la maladie du garrot au cheval. *Brucella abortus suis* peut aussi infecter la vache, mais le porc n'est réceptif qu'à son égard.

En ce qui concerne l'homme, *Brucella melitensis* est très pathogène; *Brucella abortus* le semble beaucoup moins. On cite également des cas humains dus à *Brucella suis*.

On saisit l'importance que présente pour l'épidémiologiste l'isolement des souches pathogènes et leur identification bactériologique, d'autant plus que nous connaissons les *para-melitensis* et les *para-abortus*, isolés par Sergent, Basset-Smith et Burnet.

Pratiquement, l'identification d'un germe en présence d'un cas humain est difficile; nous verrons l'importance qu'il peut y avoir à le connaître pour les mesures de prophylaxie à envisager.

## CHAPITRE II

## LA FIEVRE DE MALTE EN FRANCE ET DANS LE SUD-OUEST

### I. — *La fièvre de Malte en France.*

Danlos, Wurst et Tanon publient les premières observations en 1908. Deux personnes sont contaminées dans une exploitation parisienne par des chèvres venant d'Espagne et d'Asie Mineure.

De 1909 à 1911, elle apparaît dans les départements des Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Hérault, Gard.

En 1910, le Gouvernement anglais refusant désormais l'appellation de fièvre de Malte, la maladie est dès lors décrite sous le nom de mélitococcie.

En 1911, Cantaloube observe une épidémie à Saint-Martial-de-Surmène et en décrit toutes les formes. D'après son enquête, la contamination humaine provenait de l'ingestion de lait de chèvres consommé cru ainsi que de fromages frais.

Or, depuis 1912, la mélitococcie disparut, semble-t-il, des publications médicales. En 1920, elle paraît être subitement en recrudescence marquée dans le Sud-Est et gagner l'Est de la France, la Franche-Comté, la Lorraine, si bien que, de 1920 à 1927, MM. Aublant, Dubois, Lisbonne, Lafenêtre, trouvent 4.000 cas dans 15 départements.

Le 24 septembre 1932, le Centre de recherches de la fièvre ondulante de Montpellier, sous la direction du Professeur Lisbonne, peut affirmer que 3.000 cas sont actuellement observés en France.

Le Sud-Ouest de notre pays ne tarda pas à être atteint à son tour. La maladie paraît suivre : d'une part, la chaîne des Pyrénées; de l'autre, les rives de la Garonne, si bien qu'actuellement notre région paie une lourde part de cette maladie.

En 1928, on signale quelques cas déjà dans le Lot-et-Garonne, puis les départements de : Haute-Garonne, Gers, Landes, Gironde, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, sont atteints à leur tour. En trois ans, nous avons vu 3 cas à l'Hôpital Saint-André, à Bordeaux; 2 dans le service de M. le Professeur Mauriac, 1 dans celui de M. le Professeur Dupérié, et un certain nombre de cas ont été étudiés et traités par des praticiens de la ville.

Actuellement, cette maladie n'est donc plus une rareté dans le Sud-Ouest; beaucoup de médecins la recherchent.

Nous pourrions penser que la mélitococcie existe peut-être chez nous depuis longtemps et qu'elle n'y était pas diagnostiquée. Dans notre région du Sud-Ouest, le nombre des avortements est considérable chez les animaux bovins, ovins et caprins. De plus, on ne fait guère de recherches par des examens de laboratoire en présence de cas pouvant ressembler soit à une typhoïde, soit à une tuberculose dans ses débuts. Désormais, il conviendra de songer aux affections à *Brucella*, et l'on devra grouper sous un terme général toutes les maladies dues aux trois bacilles classés par Meyer et parler de brucelloses humaines et de brucelloses animales.

## II. — *Répartition des cas dans le Sud-Ouest.*

Les cas humains étant fonction des cas animaux, nous trouverons ici, comme dans toute la France, beaucoup de brucelloses dans les régions d'élevage ou tout au moins fréquentées par les animaux. Les rives de la Garonne et la chaîne des Pyrénées sont les plus atteintes, tandis que les Landes et la région du Gers sont épargnées en partie.

Voici nos cas :

Département des Basses-Pyrénées.

Nous n'avons pu en relever qu'une partie, car les médecins qui nous ont renseigné ne les ont pas tous retenus; ils se trouvent en majorité autour d'Oloron et de Mauléon.

15 cas ont été diagnostiqués par les épreuves de laboratoire de 1930 à 1935. En réalité, d'après les réponses des médecins, on peut estimer à 30 environ le nombre des malades depuis 1928, mais nous n'avons pu avoir de renseignements sur les cas antérieurs à 1930.

1° *Autour d'Oloron :*

1. M. L..., à Issor, juin 1930. Séro-diagnostic positif; durée, six mois.

2. Mme L..., à Issor, juin 1930. Séro-diagnostic positif. L'étiologie de ces deux cas semble due aux chèvres.

3. M. C..., à Oloron, septembre 1930. Séro-diagnostic positif; durée : huit mois. Etiologie : chèvres.

4. M. X..., à Oloron, septembre 1930.

5. M. G..., à Oloron, février 1932. Séro-diagnostic positif au 1/600, contamination par contact par brebis avortées.

6. M. C..., à Aramits, mars 1932. Séro-diagnostic positif au 1/500; étiologie probable : brebis avortées.

7. Mme B..., à Sarrance, mars 1933. Séro-diagnostic positif. Durée : un an; contamination par les chèvres. Complications.

8. M. G..., à Verdets, juillet 1934.

Signalons à Oloron 3 cas typiques pour lesquels le laboratoire a donné des résultats négatifs, ces 3 cas ayant existé simultanément dans la même famille.

2° *Autour de Mauléon :*

1. M. E..., à Mauléon, novembre 1930. Séro-diagnostic positif.

2. M. L..., à Mauléon, janvier 1931. Séro-diagnostic positif.

3. Mlle O..., à Tardets, juin 1931.

4. M. G..., à Montory, avril 1932.

5. M. R..., à Lescun, juin 1932.

La transmission de la maladie est directe, affirment le plus souvent les médecins; les sujets frappés sont pour la plupart des paysans en contact avec leurs troupeaux de brebis. Les chèvres sont rarement en cause, ces animaux étant rares dans le pays.

Département du Gers.

M. X... et son fils, à La Romieu, début 1928. Séro-diagnostic positif au 1/100 et puis au 1/1.000. On retrouve dans le voisinage un troupeau de brebis contaminées.

Département des Landes.

1. M. P..., jardinier, à Pouillon, mai 1930. Séro-diagnostic positif; le malade emploie pour son jardin du fumier venant de l'étable d'un troupeau transhumant.

2. M. P..., cultivateur, à Pomarez. Séro-diagnostic positif; durée : un an. Le malade a eu des contacts avec des chèvres dans l'Ariège. D'autre part, un mois auparavant, il a donné ses soins à une vache avortée dans son étable.

3. M. C..., aubergiste, à Saint-Geours-de-Maremne, mars 1933. Séro-diagnostic positif. Origine inconnue, mais ce village est le centre de marchés de bestiaux et des maquignons gitanes fréquentent l'auberge.

4. M. X..., à Saint-Sever, avril 1933. Séro-diagnostic positif. Origine inconnue.

Département de la Gironde.

1. M. X..., à Bordeaux, octobre 1938. Séro-diagnostic positif. Le malade vient d'Avignon et aurait eu des contacts avec les chèvres.

2. M. X..., à Bordeaux, 1928, service de M. le Professeur Mauriac.

3. M. X..., à Sauveterre-de-Guyenne, 1931. Séro-diagnostic et hémoculture positifs; durée : deux ans. Etiologie : chèvres.

4. M. B..., à Castelnau-Médoc, juin 1931. Séro-diagnostic positif.

5. M. B..., à Blanquefort, mai 1933.

6. M. A..., à Illats, janvier 1934.

7. M. C..., commissionnaire en bestiaux, janvier 1935. Séro-diagnostic positif. Le malade avait des contacts fréquents avec des animaux, chèvres et brebis, qu'il achetait dans le Midi. Mort après un an de maladie.

8. M. X..., employé aux abattoirs de la ville de Bordeaux, mars 1935. Service de M. le Professeur Dupérié. Contacts fréquents avec des brebis. Le séro-diagnostic est négatif par deux fois, mais la cuti-réaction avec l'abortine, faite à la fin de la maladie, fut franchement positive.

9. M. L.., à Lamothe-Montravel. Séro-diagnostic positif. Une vache de son étable avait avorté quinze jours avant.

10. M. X..., à Prades, mai 1934. Séro-diagnostic positif au 1/1.000 pour le *Melitensis*, et au 1/500 pour l'*Abortus*.

11. M. P..., à Lussac-de-Libourne, mars 1935. Séro-diagnostic positif pour l'*Abortus* et le *Melitensis*.

12. M. de L..., à Branne, juillet 1935. Séro-diagnostic positif au *Melitensis* et à l'*Abortus* (élevage de vaches).

13. M. J... à Castillon-sur-Dordogne, juillet 1935. Séro-diagnostic positif pour l'*Abortus* et le *Melitensis*.

14. M. X..., Galgon, 1935. C'est un moutonnier venu des Pyrénées; il a eu dans son troupeau une grosse épidémie d'avortements à la fin de l'année 1934. Il confie ses bêtes à un Espagnol, qui est atteint à son tour.

15. M. X..., à Fouladon. Cas sévère, d'origine ovine; durée : 6 mois; il y a plusieurs troupeaux de moutons dans la région, et M. X... fait le commerce des ovins. On ne trouve pas de troupeaux transhumants autour de Fouladon, mais l'avortement épizootique sévit dans une proportion de 50 à 80 p. 100 chez les ovins, de 30 à 50 p. 100 chez les bovins.

16. M. X.... à Montendre. Sérodiagnostic positif pour le *Melitensis* et pour l'*Abortus*.

Département du Lot-et-Garonne.

Le Docteur Deltheil, médecin inspecteur d'hygiène, a bien voulu nous donner la liste des cas observés dans son dépar-

tement. Les brucelloses sont recherchées par tous, et cette région est particulièrement atteinte.

Voici les cas de 1928 à 1933 relatés dans le fascicule *La santé publique en Agenais*, par le Docteur Deltheil :

1. M. X..., à Agen. Jeune homme habitant au-dessus de l'étable d'un troupeau de chèvres infecté.

2. M. C... Durée : quatre mois. Séro-diagnostic positif. Une vache avortée avait reçu ses soins.

3. M. X..., berger, à Agen. Cas suspect; durée : deux mois.

4. M. X... Tableau clinique complet; durée : trois mois. Séro-diagnostic positif. Etiologie inconnue.

5. M. D... Cas suspect. Origine inconnue.

6. M. D..., 1933. Séro-diagnostic positif. Cuti-réaction positive; durée : deux mois. On trouve dans son troupeau 2 vaches avortées dont le sang donne un séro-diagnostic au 1/500 et au 1/320.

7. M. E... Séro-diagnostic positif au 1/80; durée : six mois. Mort. Une vache avortée dans son étable.

8. Enfant E... Séro-diagnostic positif à 1/320; durée : trois mois. L'enfant boit du lait de chèvres dont le séro-diagnostic sera positif sur 3 animaux.

9. M. D... Séro-diagnostic positif; durée : 6 mois. On trouve 5 séro-diagnostics positifs sur un troupeau de chèvres voisin.

10. M. D..., voisin du n° 9. Séro-diagnostic positif. Une vache a un séro-diagnostic positif à 1/320. L'inoculation du lait est positive.

11. M. C..., à Marmande. Séro-diagnostic positif. Durée : plusieurs mois. Origine inconnue.

12. M. G... Séro-diagnostic positif. Plusieurs vaches ont avorté, et le malade a procédé à la délivrance de l'une d'elles.

13. Mme X..., femme accouchée. Séro-diagnostic positif à 1/320. On trouve un séro-diagnostic positif à 1/320 pour 1 taureau et 2 vaches de son étable.

14. M. X..., à Mézin. Cas suspect. Durée : plusieurs mois.

15. M. X... Cas suspect. Séro-diagnostic non pratiqué. Durée : plusieurs mois.

*Du 1er janvier 1935 au mois d'octobre 1935* :

1. M. M..., à Foliet. Séro-diagnostic positif à 1/320. Origine inconnue. On trouve un troupeau hivernant dans le voisinage.

2. M. L..., à Lévignac. Séro-diagnostic positif à 1/320. Origine bovine.

3. M. X..., à Lamontjoie. Séro-diagnostic positif à 1/160. Origine inconnue.

4. M. X..., à Laroque. Séro-diagnostic positif. Origine bovine.

5 M. X..., à Sainte-Livrade. Séro-diagnostic positif à 1/320. Origine bovine.

6. Sainte-Livrade, *idem*.

7. M. X..., à Cobon-Saint-Sauveur. Séro-diagnostic positif à 1/1.200. Origine ovine.

8. M. X..., à Castillonès. Séro-diagnostic positif à 1/640. Origine bovine.

9. M. X..., à Pont-du-Casse. Séro-diagnostic positif à 1/320. Origine bovine.

10. M. X..., à Villeneuve-sur-Lot. Séro-diagnostic positif à 1/1.200. Origine bovine.

11. M. X..., à Monflanquin. Séro-diagnostic positif à 1/200. Origine inconnue.

Département de Haute-Garonne.

Relevé d'après l'étude de MM. Izard, Naudinat et Roucher. 26 cas typiques reconnus

Mars 1933 :

Puymaurin. Homme et femme. On trouve des avortements chez les vaches et les brebis ainsi que chez les troupeaux hivernants, qui sont infectés.

Antignac. Un homme et un bouvier contaminés par un troupeau de brebis.

Bourg. Un homme puis sa femme. Troupeau de brebis infecté. La femme continuait à coucher avec son mari malade.

A Antignac, Saint-Paul, Artigues, nous trouvons 10 malades dans 6 familles. Le lait et le contact direct paraissent

être l'étiologie probable. Les résultats ont été donnés par le Laboratoire des Recherches de la fièvre ondulante, dirigé par le Professeur Lisbonne, ainsi que par des laboratoires privés.

A Casties-Labrande et à Issaut-de-l'Hôtel, où sévissent de nombreux avortements chez les bovidés, nous trouvons plusieurs cas imputables aux bovins.

Les auteurs soutiennent qu'il y a eu toujours un troupeau à l'origine, l'épizootie a précédé l'épidémie humaine. La majeure partie des cas humains a eu lieu en 1933, alors que les avortements étaient surtout nombreux en 1932. Donc, retard de l'épidémie humaine. Des médecins des Basses-Pyrénées nous ont dit avoir déjà constaté ce retard.

## CHAPITRE III

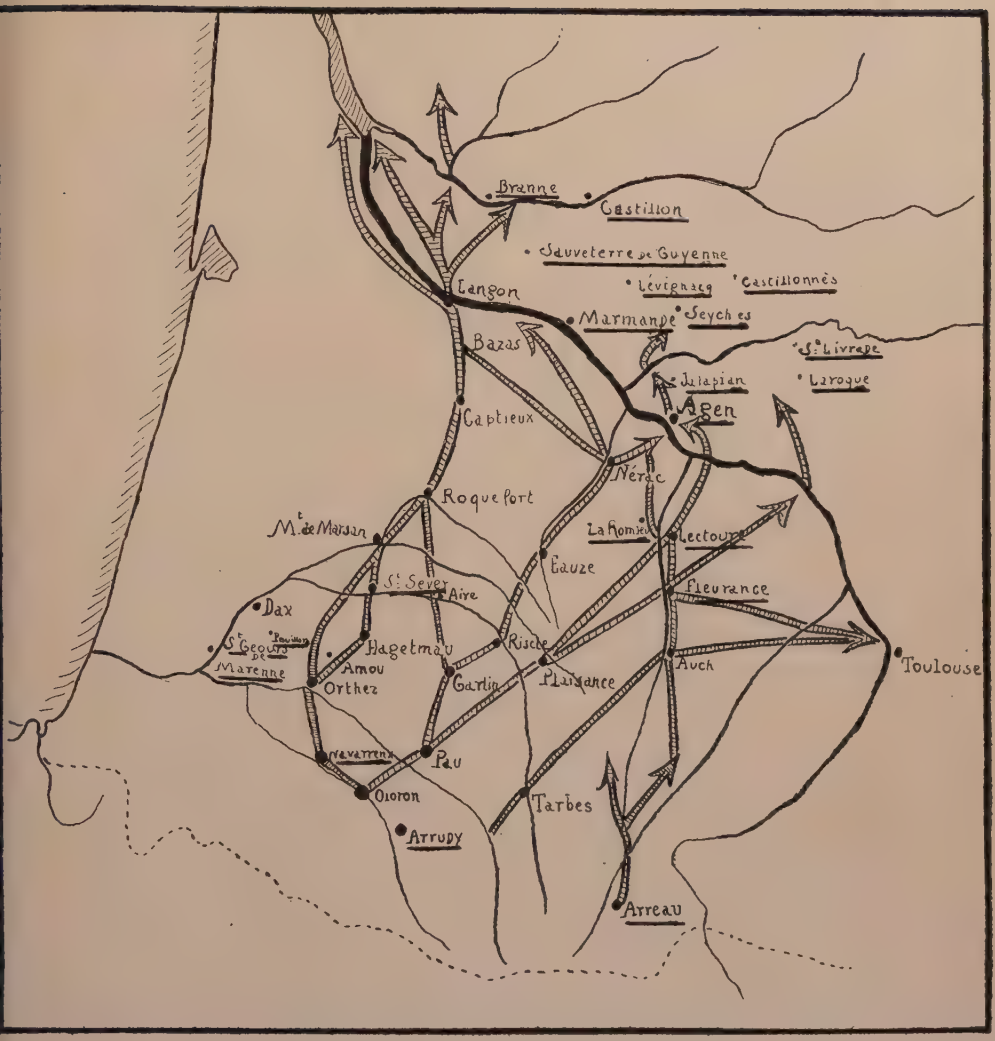
# LA TRANSHUMANCE DANS LE SUD-OUEST ET LES BRUCELLOSES

---

M. Deltheil et M. Gratiolet, vétérinaire départemental du Lot-et-Garonne, ont les premiers attiré l'attention sur le rôle de la transhumance. Ils ont parfaitement étudié la question pour leur département; elle semble de première importance chez eux.

Les troupeaux de brebis descendent de la montagne et vont sur les rives de la Garonne depuis Toulouse jusqu'à l'Entre-deux-Mers. Depuis quelques années, nous ont dit les bergers, la transhumance se fait presque en totalité par chemins de fer. Peu de troupeaux vont à pied. Les anciens parcours de la lande ont été abandonnés, les ovins évitent sables et bruyères pour gagner, à travers les côteaux de l'Armagnac, la région agenaise. D'autres, depuis Agen, suivent la Garonne et vont dans le Sauternais et sur les rives de la Dordogne (voir les chemins sur la carte). Donc, seuls les troupeaux voulant éviter la lande vont à pied; quelques-uns restent dans la Chalosse, qui est la région du département des Landes située au-dessous de l'Adour.

Pour ces longs parcours étudiés par M. le Professeur Cavaillès dans son ouvrage sur *La transhumance pyrénéenne et la circulation des troupeaux dans les plaines de Gascogne*, « le berger est obligé de pourvoir à son entretien, mais a l'avantage de payer son passage avec le fumier de ses bêtes, très apprécié dans les vignes, et de ne rien donner en espèces. »




La Transhumance Pyrénéenne a travers les plaines de Gascogne.
(D'après M. Cavaillès.)

Il nous souvient d'avoir vu passer autrefois des troupeaux de chèvres et de brebis. Dans les villages, le berger vendait le lait qu'on buvait à peine trait. Les brucelloses étaient encore inconnues dans la région; il y avait bien des cas de fièvres inexpliquées, nous ne savons pas s'il y avait des avortements. Nous avons vu, au mois d'octobre 1935, un troupeau de brebis allant à l'hivernage : 6 bêtes avaient avorté dans l'année. Il est probable que certaines étaient encore malades, et pourtant ce troupeau pouvait circuler librement. Actuellement, le lait des troupeaux transhumants est ramassé et envoyé tous les jours dans certains centres, comme Bordeaux-Bastide et Langon.

Les troupeaux de chèvres sont, du reste, assez rares; on en signale 3 seulement dans la vallée d'Ossau, chaque famille ayant néanmoins dans les Pyrénées 2 ou 3 chèvres pour les besoins du ménage.

Il est reconnu que les troupeaux de montagne sont en grande partie infectés; les avortements sévissent en grand nombre. Dans ces régions, les animaux sont en perpétuel mouvement; un nombre considérable d'ovins se trouvent parfois réunis, troupeaux et bergers se succèdent sur les mêmes pentes et dans les mêmes « cujalas ». La contagion peut donc se faire aisément, et il est certain que les troupeaux infectés descendant vers la plaine risquent fort de contaminer bêtes et gens qui se trouvent en contact avec eux. La réglementation de cette circulation s'imposait; nous verrons du reste qu'elle est en partie établie. Si les milieux médicaux et vétérinaires se sont émus en présence des dégâts causés par les brucelloses, le public et les bergers ignorent encore tout d'elles. Un berger de la vallée d'Ossau nous disait ne pas connaître l'affection dont nous lui décrivions les symptômes; que les avortements en séries semblaient rares; qu'il n'y prêtait guère attention et qu'il n'avait jamais eu « de difficultés ni la moindre observation » pour la transhumance.

Nous avons souligné sur la carte certaines localités où nous avions relevé des cas de brucelloses. Toutes les com-

munes contaminées ne sont pas figurées. Les cas sont nombreux autour d'Arreau, Arrudy, Oloron, Mauléon, points de départ des transhumants; ils sont aussi nombreux sur les rives de la Garonne, point d'arrivée des troupeaux. Nous avons dit que ceux-ci étaient transportés en majorité par le chemin de fer, aussi nous trouvons peu de brucelloses dans les départements des Landes et du Gers.

Les services vétérinaires de Lot-et-Garonne ont fait un relevé des chemins parcourus par les brebis durant leur séjour. Nous avons vu les cartes qui seront publiées prochainement. Il y a une concordance certaine entre le passage des animaux et les malades atteints de brucellose dans cette région. Les mesures d'hygiène prises déjà au sujet de la transhumance montreront que, mal réglementée, elle est la cause indirecte de l'extension de la maladie.

## CHAPITRE IV

## EPIDEMIOLOGIE DES BRUCELLOSES

Ce qui précède permet d'affirmer le danger croissant des brucelloses le long de la chaîne des Pyrénées, sur les rives de la Garonne, pays de séjour des troupeaux transhumants, et que, d'autre part, dans le pays landais et le Gers, n'ayant que peu de cas humains, le *Bacillus abortus* règne chez beaucoup d'animaux.

Les animaux de la montagne se sont contaminés de proche en proche, ainsi que le constate M. Izard; de plus, les marchés d'animaux ont attiré des bêtes malades dans ces régions encore épargnées. Le danger économique et social ne sera sans doute pas enrayé sans difficultés.

### Contagion humaine.

D'après le résumé de M. Faure-Brac aux Assises de la Médecine générale française de décembre 1932, nous énumérerons les différents modes d'infection.

On contracte la mélitococcie et les fièvres paramélitococciques :

1° En buvant du lait non bouilli ou en consommant des fromages fabriqués avec du lait n'ayant pas subi la pasteurisation;

2° En mangeant des légumes non cuits, des salades ayant été arrosées avec du purin ou souillées de fumier provenant de bergeries infectées; en buvant de l'eau de puits ou de source polluée par du purin;

3° En manipulant le fumier, en nettoyant la bergerie ou en transportant les enveloppes et les fœtus de brebis ayant avorté;

4° En intervenant pour la mise bas ou la délivrance de brebis, chèvres et vaches;

5° Traite; par souillure des doigts;

6° Contacts divers avec les animaux.

### Rôle de *Brucella melitensis* et de *Brucella abortus.*

Un premier point se pose, et en particulier dans notre région. Quelle est la part qui revient à *Brucella melitensis* et celle qui revient à *Brucella abortus* ?

Nous avons vu déjà que Miss Ewans avait trouvé l'analogie qui existait entre les deux germes. En 1922, Weil et Ménard publiaient un cas où la contamination caprine ne pouvait être incriminée. Miss Ewans publiait aussi, en 1922, 19 observations de maladies dues au bacille de Bang. Avant les travaux danois, il était admis que l'*Abortus* n'était pas pathogène pour l'homme. Nicolle, Burnet et Conseil firent des inoculations expérimentales et eurent des résultats négatifs. Burnet croyait que les cas donnés par les bovidés venaient de ce que ceux-ci étaient infectés de *Melitensis*. Or, au Danemark, nombreux sont les cas sérieux avec l'*Abortus*, ainsi qu'avec *Brucella abortus suis*. Et il n'y a pas de chèvres dans ce pays.

Lisbonne a montré que, dans les pays où caprins et bovins sont mélangés, les caprins peuvent contaminer les bovins, on peut voir des cas humains d'origine bovine dus à un *Melitensis*. Mais, dans les pays sans chèvres, la fièvre ondulante ne peut être due qu'à l'*Abortus*.

D'après l'Ecole danoise, 30 à 80 p. 100 du lait du commerce serait contaminé; il y a heureusement peu de germes. Il y aurait, de plus, pour Kristensen, une prédisposition individuelle. Cet auteur signale une famille dont tous les membres consomment le même lait et où n'apparut qu'un

cas. Il pense qu'il y aurait des formes inapparentes de la maladie. Nous verrons, d'après les expériences de Wilson, sur les vétérinaires, que ces formes inapparentes seraient fréquentes.

*Brucella abortus* existe partout dans le Sud-Ouest, même dans les régions où on ne trouve pas un seul cas humain, par exemple les landes de Gascogne. Si ce microbe avait la virulence nécessaire pour donner une contagion humaine, cette région ne serait pas épargnée. MM. Izard, Graudinat et Roucher croient, eux aussi, aux infections inapparentes; l'un de ces auteurs, ayant pratiqué des délivrances artificielles chez des vaches malades, présenta, au cours d'une vaccination antimélitococcique, des accidents pouvant être interprétés comme une réaction allergique chez un sujet en puissance d'infection :

Première inoculation : gros noyau induré et phénomènes généraux;
Deuxième inoculation : gros noyau induré; pas de suppuration;
Troisième inoculation : abcès septique.

De plus, il se souvient d'avoir présenté, à la suite de délivrances, des phénomènes généraux légers et des algies diverses.

Nous lisons dans les *Comptes rendus des Assises médicales* (déc. 1932, p. 219) : « Un vétérinaire de l'Agenais, après chaque intervention de délivrance sur les femelles bovines, a sur les bras une éruption vésiculeuse. ».

Nous trouvons une observation semblable dans l'exposé des expériences de Wilson au Congrès de Folkestone (*Bull. off. intern. épizooties*, t. IV, n° 4, p. 932) : Le sang de 98 vétérinaires fut examiné, 63 avaient eu des contacts avec des vaches qui avaient avorté; 15 agglutinaient *Bacillus abortus* et *Bacillus melitensis* du 1/20 au 1/100. Sur 26 vétérinaires ayant fait des délivrances, 16 avaient eu des érup-

tions sur les bras, d'où hypersensibilité cutanée liée à une infection antérieure ou actuelle au *Bacillus abortus*.

Et encore cette note de Kristensen nous montrant le rôle très important du bacille de Bang. « Chez la femme, nous dit-il, l'avortement est exceptionnel si nous avons affaire au *Melitensis;* il a souvent lieu si la malade fait une brucellose à *Bacillus abortus*. » Il rapporte plusieurs cas de fermières ayant avorté plusieurs fois quoique n'ayant pas eu de maladie latente, mais dont le sang agglutine le microbe.

Un vétérinaire du Sud-Ouest nous disait qu'après les délivrances artificielles, il présentait souvent des réactions érythémateuses semblables.

Nous avons cherché si des faits semblables s'étaient produits chez des éleveurs; nous n'avons rien trouvé qui y ressemblât, ce qui pourrait nous amener à penser que le *Bacillus abortus* n'a pas une virulence très marquée. Nous relevons à propos de *Brucella abortus* (Ledoux et Cornet, Enquête épidémiologique sur 3 cas de fièvre ondulante d'origine bovine en France-Comté, *Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 3e série, n° 31, 11 déc. 1934) : « Bénignité de l'affection chez ces malades qui ont guéri sans jamais avoir présenté les graves complications observées avec *Brucella melitensis*. Les brucelloses à *abortus* sont rares en France, disent les auteurs, mais beaucoup seraient décelées si l'attention des médecins était attirée de ce côté. » Cette notion de bénignité semble se confirmer pour quelques cas de la région qui nous occupe. Les cas imputables probablement à *Bacillus abortus* ont duré de trois à six mois et ont évolué sans complications; nous croyons aussi que beaucoup de fièvres inexpliquées auraient une même origine. La recherche systématique de la maladie nous montrerait sans doute qu'elle est plus fréquente qu'on ne le croit.

## Rôle du lait.

Nous trouvons chez nous peu de cas imputables au lait; dans la région pyrénéenne, il est difficile de contrôler l'étiologie, car les gens sont en contact permanent avec les animaux.

Nous avons vu que : d'une part, le lait de brebis est centralisé dans des laiteries (Langon et La Bastide) pour la Gironde, et que, d'autre part, il n'y a plus, du moins dans les Landes et le Gers, des bergers transhumants vendant un lait consommé cru après la traite. De plus, étant donnée la grande fréquence des avortements épizootiques, il est extraordinaire que soit dans nos campagnes, soit dans les villes, on ne déplore pas de cas dus à *Brucella abortus bovis*. Peut-être prend-on des précautions, car le rôle du lait serait primordial dans l'étiologie de l'affection, d'après MM. Rinjard et Guittonneau (Congrès d'Avignon, juin 1935.)

Ces auteurs disent que l'animal infecté élimine des bacilles de façon constante, mais que l'importance de ces émissions est variable suivant les manifestations symptomatologiques, le maximum de l'élimination étant dû aux localisations mammaires. D'autre part, les bacilles se conservent fort longtemps lorsque le lait est maintenu à l'abri de la fermentation lactique, de même pour la crème, le beurre et les fromages frais : « On peut dire que les *Brucella* restent alors vivantes pendant toute la période d'utilisation de ces produits. Dès que la fermentation lactique s'établit et que l'acidité augmente, on constate une rapide destruction des *Brucella*. On peut dire qu'en maintenant effectivement (chauffage et brossage simultanément) un lait brucellique pendant trente minutes à 65 degrés, on le débarrasse de toute *Brucella vivante*. » Certes, il y a là un moyen assez simple de se préserver quant au lait.

La prémunition par les vaccins vivants pour l'espèce bovine ne modifie pas la proportion de porteurs de germes. La prophylaxie des avortements par la prémunition dimi-

nue parallèlement le risque de contamination par contact, et pour la même raison celui venant du lait. MM. Rinjard et Guittonneau disent que « si on soumet au contrôle des laits pasteurisés, on constate assez souvent qu'un certain nombre d'entre eux renferment des *Brucella*, ce qui prouve que les pasteurisations n'ont pas été surveillées. » A Paris, il semble, d'après le Professeur Verger, que le lait offre des garanties sérieuses, car il n'a trouvé que 1 échantillon suspect sur 58.

Le lait peut donc être vecteur de *Brucella*, et à ce titre peut permettre d'expliquer l'étiologie de certains cas de brucellose humaine.

La conclusion paraît différente suivant que l'on considère *Brucella melitensis* et *Brucella abortus bovis*. C'est ce que pensent MM. Rinjard et Guittonneau.

1° *Brucella melitensis*. — Le docteur Dubois attribue le huitième des cas à la consommation du lait dans le Gard.

Les Docteurs Taylor et L.-F. Vidal trouvent 22 cas sur 239 dus au lait et au fromage. Aujourd'hui, beaucoup de bovins sont infectés par *Brucella melitensis*, et la proportion semble augmenter.

2° *Brucella abortus bovis*. — Au Danemark, de 1928 à 1930, on trouve 500 cas dont 40 p. 100 sont attribués au lait.

En Allemagne, sur 498 cas observés du 1er octobre 1930 au 30 septembre 1932, la répartition des cas a été la suivante :

*a*) Contact avec les bovins atteints de maladies de Bang, 96;
*b*) Contact avec les bovins et ingestion de lait, 55;
*c*) Ingestion de lait cru ou de produits dérivés, 176;
*d*) Infection de laboratoire, 3;
*e*) Causes mal déterminées, 168.

Le rôle du lait est donc indéniable; s'il ne semble pas important pour le Sud-Ouest, il faudra néanmoins en tenir

compte. Nous verrons quelles pourront être les mesures de prophylaxie pour lui et ses dérivés.

### Manipulation du fumier et contact avec bêtes avortées.

Nous trouvons dans les Landes un cas fort net à propos du fumier; il est probable qu'il y en a d'autres. Le berger transhumant loge ses brebis infectées dans les étables du parcours, laissant le fumier pour prix de son passage. Le paysan met ses bêtes sur la litière laissée par les brebis, et ainsi elles sont contaminées. Il est certain que les ouvriers de la ferme manipulant le fumier ne prennent aucune précaution d'hygiène, et il n'y a rien d'étonnant à ce que des cas de brucelloses humaines naissent ainsi.

Au moment de la mise bas, le danger est à son maximum, et on retrouve un contact avec la bête qui avorte dans la plupart de nos cas. Nous devrions même, semble-t-il, avoir plus souvent des maladies humaines. Il n'est pas de village du Sud-Ouest où il n'existe d'avortements épizootiques, la bête avorte, le paysan touche l'avorton qui tombe sur la litière; sur les conseils du vétérinaire, on doit l'enterrer profondément; le fait-on ? Enlève-t-on la litière souillée ? Nous ne le croyons pas. On ne prend aucune précaution, et cela nous fait penser encore que le rôle de *Brucella abortus bovis* n'est pas aussi important qu'on le croit. Ce microbe causant des cas humains, parfois ne serait-il pas exalté dans sa virulence ou l'avortement ne serait-il pas dû à *Brucella melitensis*. Mais nous savons la crainte justifiée de ce dernier pour ceux qui le manipulent. Partout où on le trouve, les cas humains sont nombreux, toute une région est envahie. Si l'on connaît la vie de nos campagnes, l'hygiène qui y règne, la promiscuité de l'animal et de l'homme, il faut bien croire que *Brucella abortus bovis* aurait pu manifester sa virulence plus souvent. Césari pense que tous les échantillons de *Bacillus abortus* ne sont pas pathogènes pour l'homme, et c'est ce qui explique les brucelloses latentes.

### Contact avec les animaux infectés.

C'est là aussi un rôle fort important. Dans les campagnes, tout le monde touche les animaux, et en présence d'un cas de brucellose chez un paysan, nous pouvons toujours invoquer cette imprudence.

Nous avons dans le Sud-Ouest plusieurs malades qui n'ont pu s'infecter que par contact, par exemple le cas de M. G..., dans une ville des Basses-Pyrénées : Ce propriétaire était allé visiter une étable où ces brebis avortaient; il en toucha quelques-unes et fut contaminé. De même, les deux cas bordelais : ce sont, comme nous avons vu, deux commissionnaires en bestiaux allant parfois à Arles et maniant les brebis. Ils eurent chacun une brucellose sévère, et l'un d'eux mourut de complications.

Cette étiologie semble donc certaine, mais là encore nous croyons qu'il faut songer à la différence de virulence qui peut exister entre nos deux *Brucella*.

Les bergers landais vivent en contact permanent avec leur troupeau de brebis; on n'a jamais déclaré de cas de brucellose chez eux ainsi que chez tous les habitants de la forêt landaise. Peut-être y a-t-il des infections latentes et beaucoup de cas frustes à symptomatologie discrète ? L'avortement épizootique existe aussi dans cette contrée, nous en avons la preuve, ayant demandé à des vétérinaires de pratiquer des réactions d'allergie qui se sont montrées positives. Et *Brucella melitensis* ferait sûrement plus de dégâts. Nous croyons que les brebis landaises, animaux petits, malingres, se contentant de pauvres herbages, vivant entre eux mélangés dans les abris de la forêt, n'ont jamais eu de contact avec les brebis pyrénéennes, qui évitent la lande pour aller dans les riches herbages des rives de la Garonne.

## CHAPITRE V

## PROPHYLAXIE

« Il n'est pas de maladie infectieuse dont le microbe soit mieux fixé, dont le mode de transmission soit mieux connu, dont le diagnostic soit mieux assuré. » (Indal.)

Après cette phrase, il semblerait que la prophylaxie soit aisée, mais pourtant le rôle de *Brucella abortus suis* et celui de *Brucella abortus bovis* ne semblaient pas bien établis; les modes de transmissions sont connus, mais si variés qu'en présence d'une affection fébrile à la campagne on pourra trouver un geste causant les brucelloses.

Le diagnostic est facile si l'on pense aux réactions biologiques spécifiques; combien de cas du Sud-Ouest n'ont été diagnostiqués qu'après un an ou six mois.

Les brucelloses humaines sont d'origine animale, et rien ne nous permet de protéger bovins, ovins et caprins.

Le Congrès d'Avignon sur les brucelloses, tenu les 11, 12 et 13 juin 1935, a étudié toutes les questions ayant trait à ce fléau économique et social; espérons qu'on arrivera à enrayer le mal chez nous.

### *Mesures d'hygiène antérieures.*

Le décret du 18 octobre 1913 a rendu obligatoire la déclaration de la fièvre ondulante; celui du 3 juin 1929 a ajouté la brucellose ovo-caprine à la liste des maladies contagieuses des animaux visés par la loi du 21 juin 1898 et l'arrêté ministériel du 2 octobre 1929. Rien n'a été fait pour la brucellose

bovine. Or, cette dernière est le plus gros danger actuel, du moins au point de vue économique.

Les services d'hygiène et les services sanitaires vétérinaires peuvent fournir le matériel nécessaire et faire pratiquer les analyses humaines par le Centre de recherches pour la fièvre ondulante de Montpellier, placé sous la haute direction du Professeur Lisbonne, et les analyses vétérinaires par le Laboratoire national du ministère de l'Agriculture.

Le Centre de recherches de Montpellier étudie avec soin les brucelloses; on lui doit la plus grande part des connaissances actuelles sur la question; sa tâche est rude, mais beaucoup se rallient au Professeur Lisbonne; il est du devoir des médecins et vétérinaires de l'aider afin de conjurer ce nouveau fléau.

### *Prophylaxie antérieure dans le Sud-Ouest.*

On ne faisait rien, pas de déclaration d'animaux malades. Peut-être ne soupçonnait-on pas la maladie. Jamais un arrêté ne plaça un troupeau en surveillance. Et pourtant ailleurs M. Pérès, directeur des services vétérinaires de la Drôme et de l'Ardèche, signale que, du 1er juillet 1933 au 1er juillet 1934, 131 arrêts de mise en surveillance s'appliquant à 8.245 ovins et 863 caprins ont été pris dans la Drôme; 42 arrêts sur 2.009 ovins et 895 caprins dans l'Ardèche. On a pratiqué dans ces départements 6.650 épreuves pour le diagnostic expérimental à la faveur des réactions d'allergie. Nous reparlerons de ces réactions d'allergie et de leur importance dans la prophylaxie des brucelloses. Cet auteur nous dit encore, dans le *Bulletin des Syndicats des directeurs départementaux des services vétérinaires*, n° 4, mars 1934, qu'il paraît possible d'obtenir un nombre plus élevé de déclarations de la part des cultivateurs par :

1° l'atténuation des mesures de police sanitaire à la faveur de la prémunition gratuite des troupeaux exposés à la contagion;

2° l'abatage avec indemnité;

3° l'envoi gratuit de désinfectants aux cultivateurs ayant un arrêté de surveillance.

Il propose de dépister les nombreux foyers de mélitococcie à la faveur des moyens suivants :

1° Enquêtes administratives faites systématiquement dans les communes contaminées;

2° Epreuves d'allergie dont il convient d'intensifier l'expérimentation;

3° Prélèvements de sang d'animaux sacrifiés dans les abattoirs, à la condition de pouvoir identifier les troupeaux d'origine.

Déjà, à la Conférence des directeurs vétérinaires de 1922 à Avignon, le Docteur Leclanché, représentant le ministère de la Santé, a exprimé que la prophylaxie devait « revêtir le caractère d'une collaboration confiante des propriétaires et des services sanitaires et qu'il convenait d'atténuer les mesures de police en abrégeant la durée de surveillance des troupeaux et en facilitant la vente des agneaux destinés à la boucherie ».

A cette époque, on ne pense pas encore aux bovins.

Au dernier Congrès d'Avignon, les Docteurs Barréty et Faure-Brac émettent le vœu que la mise en œuvre de l'intradermo-réaction et la prémunition soient à envisager et représentent des opérations gratuites pour l'éleveur. Ils réclament l'aide des assemblées départementales des chambres d'agriculture et des offices départementaux agricoles. Le 13 juin, d'ailleurs, les congressistes élaborent un certain nombre de vœux :

1° Standardisation des antigènes destinés aux épreuves d'agglutination et des allergines pour les cuti ou ophtalmo-réactions;

2° Unification des techniques et appréciation des résultats;

3° Vaccination officiellement préconisée en intensifiant

dans les milieux contaminés les moyens de propagande auprès des pouvoirs publics et populations intéressées;

4° Collaboration des centres de dépistage;

5° Déclaration de la maladie.

Voilà donc ce qui a été fait surtout pour les animaux source du mal. Il nous semble toutefois que, si ces propositions sont parfaites, on a oublié qu'on s'adressait à des éleveurs, simples paysans le plus souvent, et qu'il y avait lieu de tenir compte de leur condition de vie et de leur fortune.

Des deux méthodes à mettre en pratique : la contrainte et la persuasion, il nous semble que la seconde est tout aussi importante que la première. Nous les verrons tour à tour.

## I. — *Enquêtes administratives et dépistage des cas par les réactions biologiques.*

Voici la note qu'envoyait le ministre de la Santé publique le 24 octobre 1932 :

24 octobre 1932.

*Le Ministre de la Santé publique à Messieurs les Préfets.*

Depuis une dizaine d'années, la fièvre ondulante se répand rapidement sur notre territoire. Primitivement cantonnée à la région méditerranéenne, elle a envahi progressivement les départements limitrophes, et, gagnant vers le Nord, elle se trouve aujourd'hui solidement ancrée dans une dizaine de départements, qui s'étendent des Alpes aux Pyrénées, en effleurant l'Auvergne. Tout récemment, elle a fait son apparition inattendue dans la région de l'Est. On doit donc considérer qu'avant peu aucune région de la France ne sera indemne.

Aucune action efficace ne peut être traitée si l'on ne connaît avec précision les foyers de la maladie. Dans ce but, cette affection a été ajoutée à la liste des maladies dont la déclaration est obligatoire, en application de l'article 4 de la loi du 15 février 1902.

Mais le nombre des déclarations qui me parviennent est loin d'être en concordance avec le nombre des cas qui se produisent. Cette discordance tient en partie à la difficulté que, dans certaines circonstances, les médecins éprouvent à effectuer leur diagnostic.

Pour combler cette lacune, un Centre de recherches sur la fièvre ondulante a été créé à Montpellier en 1930. Ce Centre, fondé à l'Institut Buisson-Bertrand, sous l'initiative conjuguée de cet Institut et de la Fondation Rockefeller, est dirigé par le Professeur M. Lisbonne et placé sous le patronage des ministres de l'Agriculture et de la Santé publique.

D'autre part, un certain nombre de laboratoires sont à la disposition des

médecins pour pratiquer gratuitement tous les examens nécessaires au diagnostic précis de cette maladie.

Je vous prie de vous mettre immédiatement en relations avec les syndicats médicaux de votre département pour que la circulaire ci-jointe soit portée à la connaissance des médecins praticiens.

Leur attention sera ainsi attirée sur la fréquence croissante de cette maladie, sur les facilités de diagnostic qui sont mises à leur disposition et sur l'intérêt capital qui s'attache à ce que tous les cas diagnostiqués soient immédiatement déclarés à votre Administration.

Chacune de ces déclarations devra m'être transmise sans délai.

Dès que vous aurez connaissance d'un cas de fièvre ondulante, vous devrez immédiatement en aviser le directeur des services vétérinaires de votre département, ainsi que le directeur du Contre de recherches sur la fièvre ondulante de Montpellier. Vous voudrez bien également charger le médecin inspecteur d'hygiène, ou, à son défaut, le membre du Conseil départemental qui vous paraîtra le plus qualifié, de procéder, en liaison intime avec ce directeur des services vétérinaires et avec le directeur de ce Centre de recherches, à une enquête épidémiologique détaillée (le questionnaire ci-joint sera utilisé à cet effet).

Cette enquête devra m'être adressée sans retard; un duplicatum en sera communiqué, en même temps, au directeur du Centre de recherches.

J'attache le plus grand prix à ce que l'application de toutes ces mesures soit assurée par l'inspecteur départemental d'hygiène, dans tous les départements qui possèdent l'un de ces fonctionnaires.

Vous voudrez bien transmettre aux laboratoires bactériologiques de votre département la circulaire jointe, qui leur est destinée.

Je vous prie de porter également ces circulaires à la connaissance du directeur des services vétérinaires de votre département. Les progrès d'une maladie dont la fréquence s'accroît et qui menace le pays tout entier ne seront enrayés que dans la mesure où, dans chaque département, une collaboration intime entre les médecins, les vétérinaires et les services d'hygiène aura été réalisée, sous l'autorité des préfets.

Il joignait à sa circulaire un questionnaire à utiliser pour une enquête épidémiologique.

Le voici :

**COMMISSION DE LA FIEVRE ONDULANTE**

MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE.

QUESTIONNAIRE A UTILISER POUR UNE ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR UN CAS DE FIEVRE ONDULANTE

Etabli le ..... par le Dr .....
à ..... Département de .....

Initiales du malade / N° d'ordre. ..... Age ..... Sexe .....

Profession ..... Adresse .....

Première visite du médecin, le
Début de la maladie, le .....
Résidence du malade à cette époque .....
Résidence ou voyage du malade un mois auparavant ..

Existe-t-il dans votre clientèle des personnes ayant présenté des symptômes analogues ?

I. — Histoire clinique.

Signes essentiels de la maladie .....
Caractère circulant de la courbe thermique .
Sueurs .....
Asthénie .....
Localisations articulaires .....
Autres localisations .....

II. — Examens de laboratoires pratiques.

| | 1° | Par | Résultat |
|---|---|---|---|
| 1° Résultats de l'hémoculture après un mois d'incubation ..... | | | positif<br>négatif |
| 2° Séro-agglutination..... | | | |
| 3° Intradermo-réaction à la mélitine ..... | | | |

III. — Origine de la maladie.

1° Contact avec les personnes atteintes de la même maladie .....

2° Contact avec des animaux infectés, avec leurs fumiers ou leurs dépouilles.

Le malade est en contact permanent avec..... (Caprins. Ovins. Bovins. Porcins. Equidés.)
Le malade a été en contact fortuit avec.....

Dans quelles circonstances ? (Avortements, délivrance artificielle, traite, manipulation des fumiers.)
Depuis combien de temps ?

*Salubrité de l'habitation* (proximité des fumiers).

*Etat sanitaire des animaux :*

Des avortements fréquents ont-ils été observés chez.... (Chèvres. Brebis. Vaches. Truies. Juments.)

Depuis combien de temps ?.....
L'exploitation est visitée par M. .. ..., vétérinaire à .
La séro-réaction a-t-elle été mise en œuvre ? ..

3° *Ingestion du lait :*

Le malade boit du lait de ..... { chèvres / brebis / vaches } { cru. / bouilli. }

Provenance de ce lait : .....

Quantité absorbée par jour :

4° *Ingestion d'autres aliments* ayant pu être infectés par le lait ou les déjections d'un animal malade :

Fromages frais;
Fromages fermentés;
Crème;
Beurre;
Fruits;
Salade.

Eau { de canalisation; / de citerne; / de puits.

5° *Autres sources d'infection à envisager :* .....

6° *Conclusion* : Le malade semble avoir été contaminé par .....

IV. — Traitement institué.

*Résultat :* .....

Cette circulaire ne semble pas avoir été connue de beaucoup de gens, du moins dans le Sud-Ouest. Nous avons connu des malades, et nous n'avons jamais su que ce questionnaire ait été donné au médecin traitant. Pourtant il nous semble que, bien rempli, il pourrait rendre de grands services au point de vue épidémiologique et prophylactique. Il serait à souhaiter que tout médecin en eût à sa disposition dès maintenant.

Dans l'enquête administrative, nous avons d'excellents moyens de découvrir bêtes et gens malades.

Ce sont :

1° la recherche du microbe dans le sang de l'homme ou chez l'animal avec l'hémoculture et le séro-diagnostic;

2° la recherche du microbe dans le lait;

3° l'intradermo-réaction chez l'homme et chez l'animal.

## A. — Recherche du microbe dans le sang chez l'homme ou chez l'animal. (*D'après Hauduroy.*)

(*Congrès des brucelloses*, Avignon, juin 1935.)

### 1° Hémoculture.

La recherche directe du microbe dans le sang est la technique de choix, mais l'hémoculture doit être conduite d'une façon un peu spéciale.

a) *Prélèvement du sang.* — On prélèvera 10 $cm^3$ de sang par ponction veineuse au moment où la température du malade est à son acmé. Le sang sera mis dans un tube contenant du citrate de soude, afin d'éviter toute coagulation. On peut ainsi garder un peu de sang pour un séro-diagnostic.

b) *Milieux de culture à utiliser.* — Différents milieux ont été préconisés, mais le plus utilisé est un mélange de bouillon de viande et de bouillon de foie. On fabrique : d'une part, du bouillon de viande de veau et de bœuf peptoné, suivant la technique habituelle; d'autre part, on prépare un bouillon où la viande est remplacée par du foie de bœuf. On mélange à parties égales le bouillon-viande et le bouillon-foie; on ajoute 5 p. 100 de glycérine. Au moment de l'emploi, on ajoute 10 p. 100 de sérum.

c) *Technique de culture des ensemencements.* — Il faudra conduire en double les hémocultures pour le diagnostic. Une partie du sang sera mise à cultiver à 37 degrés, une autre partie, à 37 degrés, dans une atmosphère contenant 10 p. 100 de $CO^2$.

Voici le procédé du Professeur Lisbonne permettant de réaliser cette condition :

Le ballon ensemencé est introduit dans un vase de vérre à fermeture hermétique. Dans un trou du couvercle passe un tube de caoutchouc demi-vide ayant 1 centimètre de diamètre extérieur. On relie ce caoutchouc, muni d'une

pince, à un appareil à vide. On abaisse la pression à l'intérieur du bocal de 10 p. 100 environ. On ferme la pince et on débranche le caoutchouc de l'appareil à vide. On rebranche sur un appareil à $CO^2$ et on remplace l'air enlevé par du $CO^2$. On referme la pince et on porte le bocal ainsi préparé à l'étuve à 37 degrés. Le Professeur Lisbonne conseille de mettre au fond du bocal de verre contenant le tube à hémoculture un peu de coton hydrophile imbibé de Sunoxal à 5 p. 100; on évitera ainsi les moisissures.

d) *Lecture des ensemencements.* — Après trois ou quatre jours, on repiquera les hémocultures sur gélose du foie. Ces repiquages seront eux-mêmes mis en atmosphère de $CO^2$. S'ils se montrent négatifs, on les renouvellera de dix en dix jours. Ce n'est qu'après un mois minimum de séjour à l'étuve que l'hémoculture pourra être éliminée.

e) *Identification et différenciation des souches isolées :*

1° S'agit-il d'un microbe appartenant au groupe *Brucella ?*

2° Si oui, à quelle variété appartient-il ?

La différence de la variété de *Brucella* à laquelle on a affaire se pratique à l'aide d'une série de caractères culturaux.

Voici le tableau permettant de résumer les différences entre les trois *Brucella :*

| | MILIEUX | | | | PRODUCTION de $H^2S$ | OBLIGATION de $CO^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fuchsine | Pyronine | Thionine | Violet de méthyle | | |
| *B. melitensis.....* | + | + | + | + | 0 ou + pendant 24 heures | Non |
| *Br. abortus bovis* | + | + | 0 | + | + pendant 2 ou 3 jours | Oui |
| *Br. abortus suis.* | 0 | 0 | + | 0 | + + + pendant 4 ou 5 jours | Non |

Valeur de l'hémoculture. — Si l'hémoculture est positive, elle a une valeur absolue sans discussion d'après Hauduroy. Mais que doit-on penser en face d'une hémoculture négative ? Lisbonne établit des statistiques portant sur 1.300 hémocultures.

*a)* Sur 606 malades ayant des taux d'agglutination allant de 1/160 à 1/1.280, c'est-à-dire infectés sûrement, il trouve 316 hémocultures positives, environ 52 p. 100.

*b)* Sur les 694 autres malades de la statistique, il constate des séro-diagnostics négatifs ou positifs à des taux variant de 1/10 à 1/80, c'est-à-dire trop faibles. 81 malades seulement, 11,6 p. 100, donnent naissance à des hémocultures positives.

Il semble donc que séro-diagnostic et hémoculture doivent être pratiqués parallèlement. Chez les animaux, l'hémoculture donne des résultats plus inconstants et ne se fait guère.

### 2° Séro-diagnostic.

En 1897, Wright constata que le sérum des malades atteints de mélitococcie agglutine le *Micrococcus melitensis*. Depuis, le séro-diagnostic a été largement étudié et appliqué.

Les premières recherches de Aldridge, Basset-Smith, Gardon, confirmèrent les conclusions de Wright; une agglutination à 1/10 ou 1/30, suivant les auteurs, indique sûrement l'existence d'une infection mélitococcique.

Mais bientôt surgissent de nombreux faits contradictoires; des séro-réactions sont positives à des taux élevés chez des sujets non infectés par les *Brucella*, et Nègre et Raynaud écrivaient : « Les premières observations publiées où le diagnostic n'avait été posé que sur les indications du laboratoire avec agglutination positive paraissent, dès maintenant, entachées d'erreur. »

Il y a, d'après E. Sacquepée, trois « causes de flottement » :

*a)* L'aptitude agglutinative des divers échantillons de *coccus melitensis* à l'égard des sérums normaux est très varia-

ble, il faut choisir des échantillons peu sensibles au sérum normal;

*b*) Il faut faire des épreuves multiples d'agglutination et non une seule;

*c*) Siégu et Raynaud ont montré que les agglutinines présentes dans les sérums normaux sont détruites par un chauffage à 56 degrés pendant trente minutes; alors que, au contraire, les agglutinines spécifiques résistent au chauffage.

Technique (E. Sacquépée). — Il faut se servir d'une souche microbienne bien vérifiée, non agglutinable par les sérums normaux. On peut substituer au *Micrococcus melitensis* le *Bacillus abortus*, moins dangereux à manier. De plus, d'après Hauduroy, les souches appelées par Burnet *para-melitensis* ont tendance à devenir agglutinables spontanément. Pour dépister ces souches, Burnet conseille de chauffer une suspension saline du germe au bain-marie pendant deux heures trente à 90 degrés. Si la souche est thermo-agglutinable (caractère des *para-melitensis*), elle se trouvera complètement ou partiellement sédimentée au bout de deux heures. Ces défauts ont fait abandonner le *Brucella melitensis*. Lisbonne utilise une souche « P » (*Brucella abortus suis*) provenant de l'Institut Lister. Cette souche n'est agglutinable que par les sérums spécifiques, et elle reste stable malgré les repiquages successifs.

Emulsionner dans quelques centimètres cubes d'eau physiologique une culture de trois à cinq jours sur gélose (Nicolle).

Deux méthodes :

a) *Lente*. — La culture sera mise en émulsion dans l'eau salée à 9 p. 1.000. Chauffer une heure à 60 degrés, ajouter 2 p. 1.000 de formol. La réaction est conduite comme une agglutination ordinaire. Il est nécessaire d'avoir des dilutions s'échelonnant entre 1/10 à 1/20 et 1/100 à 1/500.

b) *Rapide* (agglutination macroscopique). — Swatkin, Kalin et Huddleson ont beaucoup insisté sur cette méthode. Dans quatre tubes à agglutination, verser 1 cm³ d'émulsion. Ajouter dans le premier tube une goutte de sérum dilué. Diluer ensuite au 1/10 une partie du sérum restant : de ce sérum dilué verser dans les tubes 2, 3 et 4 respectivement 5, 2 et 1 goutte. Faire une autre épreuve parallèle en remplaçant le sérum en expérience par un sérum normal. Agiter, lire les résultats après quatre à cinq heures à 37 degrés.

Voici, d'après Huddleson (P. Hauduroy, Le diagnostic des brucelloses par les méthodes de laboratoire, *Revue de microbiologie appliquée*, mai-juin 1935), comment se prépare l'antigène.

La souche de *Brucella* choisie est cultivée sur gélose au foie (pH 6,6) pendant soixante-douze heures. Elle est lavée ensuite avec de l'eau distillée contenant 12 p. 100 de NaCl et 0,5 p. 100 de phénol. L'émulsion doit être très concentrée. Filtrer sur gaze, ajouter 1/10.000 d'une solution aqueuse de violet de gentiane à 1 p. 100 de vert brillant, ceci afin d'empêcher la contamination de l'émulsion. Porter ensuite celle-ci à l'ébullition. Ce traitement coagule certaines substances organiques dont la perte augmente énormément la sensibilité de l'antigène. Filtrer sur une mince couche d'ouate hydrophile. L'antigène est prêt à être titré.

Seront considérées comme positives toutes les réactions offrant une agglutination franche à l'œil nu (flocons avec éclaircissement du liquide).

S'assurer en même temps que les tubes témoins ne sont pas agglutinés.

Les épreuves sont faites à 1/50, 1/100, 1/250 et 1/500, 1/1.000, 1/1.250.

*Interprétation des résultats.* — La séro-réaction a d'autant plus de signification qu'elle se produit à un taux plus élevé. « En réalité, il n'existe qu'un critérium de l'infection mélitensique, c'est la constatation dans le sang de l'agent spécifi-

que. » (Nègre et Raynaud.) Il semble pour E. Sacquepée que des séro-réactions positives à 1 p. 150 au moins indiquent presque toujours l'infection. Le Docteur Duffau (*Archives de l'Institut Pasteur de l'Algérie*) se contente du taux de 1 p. 30. Pour Hauduroy, une agglutination positive à 1 p. 80 est le minimum à exiger pour pouvoir porter le diagnostic de mélitococcie.

Il faudra néanmoins enregistrer avec réserve les indications du séro-diagnostic. Léon Bernard et Henri Meunier contrôlent par l'épreuve de la déviation du complément.

Nous avons trouvé deux malades d'Oloron qui ont présenté les symptômes classiques d'une affection à *Brucella* et chez lesquels l'hémoculture et le séro-diagnostic furent négatifs.

### B. — Recherche des *Brucella* dans le lait.

1° Recherche du microbe par culture. — Le lait est recueilli dans des récipients stériles après nettoyage des traillons. On ensemence en strie sur de la gélose-foie. Les cultures apparaissent en quelques jours. On peut ajouter au milieu de culture du violet de gentiane dans la proportion de 1 p. 200.000 si le lait n'a pas été recueilli aseptiquement. L'identification du germe se fait suivant les techniques habituelles.

2° Lacto-agglutination. — Le lait des animaux infectés contient des agglutines spécifiques. On utilise le petit lait pour la réaction. On ajoute III gouttes de chlorure de calcium par 20 cm³ de lait, ou 20 p. 100 de tétrachlorure de carbone, puis quelques gouttes de présure. Agiter, porter une heure à l'étude, centrifuger. On va le mettre en présence d'un antigène convenable suivant l'une des techniques employées. S'il y a agglutination à un taux suffisant, l'animal est sûrement infecté; sinon, aucune conclusion n'est possible.

L'agglutination à 1 p. 80 indique une infection et excrétion de germes.

Entre 1 p. 10 et 1 p. 30, elle devrait éveiller des doutes et nécessiter d'autres examens (Pröscholdt).

3° Recherche du microbe par inoculation. — Elle se pratique sur le cobaye. On prélève 100 cm³ de lait qu'on centrifuge vingt minutes. On mélange crème et culot de centrifugation en l'homogénéisant avec un peu d'eau physiologique. On inocule par voie intrapéritonéale, intramusculaire ou sous-cutanée 1 cm³ à 1 cm³ 5 à plusieurs cobayes, car certains meurent par suite d'une réaction violente. L'évolution de la maladie est très lente chez le cobaye et se fait sans fièvre. Elle dure quatre mois. Au bout de six semaines, on prélève du sang par ponction du cœur et on l'ensemence. On peut aussi rechercher les agglutinines dix jours après l'inoculation. Il faudra tenir compte d'un taux de 1 p. 40 pour affirmer l'existence de *Brucella* dans le lait.

Voici, d'après Pröscholdt, comment il est possible de dépister les animaux excréteurs de bacilles (Hauduroy).

*a*) Les animaux ne doivent pas être vaccinés pendant les onze mois précédents avec des cultures vivantes ni pendant les six mois précédents avec d'autres vaccins.

*b*) Pouvoir agglutinant du sérum de tous les animaux suspects :

*α*. Au-dessus de 1 p. 4.000 : animaux excréteurs;

*β*. Au-dessous de 1 p. 100 : animaux non suspects.

*c*) Si la séro-réaction est entre 1 p. 100 et 1 p. 200, pratiquer l'agglutination sur le lait. Si celle-ci est négative ou inférieure à 1 p. 80, procéder à la culture du lait. Si celle-ci est négative, procéder à l'inoculation.

*d*) Si la séro-réaction est entre 1 p. 800 et 1 p. 2.000, rechercher les agglutinines du lait. Si celles-ci donnent un résultat positif à 1 p. 20 et au-dessous, considérer l'animal comme excréteur. Si le lait n'agglutine pas ou agglutine au-dessous de 1 p. 20, procéder à la culture. Si celle-ci est négative, inoculer.

### C. — Intradermo-réaction.

Elle peut se faire aussi aisément chez l'homme que chez les animaux et semble être le moyen le plus aisé de dépistage.

1° Chez l'homme. — Burnet, qui est l'auteur de la réaction, conseille d'employer soit le filtrat d'un bouillon de culture de vingt jours : la mélitine. On peut employer aussi une suspension de corps microbiens.

On injecte sur l'avant-bras 1/10 de centimètre cube de mélitine ou 1/10 de centimètre cube de suspension de corps microbien dans l'eau physiologique, à raison de 200 millions par centimètre cube, chauffée une demi-heure à 60 degrés.

Au bout d'une dizaine d'heures, on voit apparaître autour du point inoculé une zone rouge de la dimension d'une pièce de 2 francs œdématiée et douloureuse. Cette réaction atteint son acmé vers la dix-huitième heure et rétrocède au bout de deux jours : elle se maintient parfois pendant trois ou quatre jours. Elle apparaît très rapidement vers le cinquième jour et se maintient pendant très longtemps.

Cette réaction apparaît parfois chez des sujets atteints de fièvre typhoïde ou de tuberculose. Mais, dans ces cas, elle est moins nette, moins vive et moins douloureuse et surtout disparaît très rapidement.

Elle apparaît parfois chez des malades pour lesquels sérodiagnostic et hémoculture se sont montrés négatifs, ainsi le malade du Professeur Dupérié dont nous parlons plus haut.

2° Chez l'animal. — On a employé la mélitine, puis l'abortine, qui est le filtrat de *Brucella abortus*. Le Docteur Dubois préconise l'abortine, qui est sans danger et dont l'activité est indéfinie. Elle ne provoque aucune réaction chez l'animal sain. La dose optima est de 1/4 de centimètre cube pour l'intradermo-réaction et de 1/2 centimètre cube pour la sous-cuti-réaction.

D'après M. Pérès (*Revue générale de médecine vétérinaire*, nov. 1934), on pratique l'intradermo-réaction dans un des plis sous-caudaux chez la brebis, à la paupière inférieure chez la chèvre. La réaction locale atteint son apogée entre la trente-sixième et la cinquantième heure. Au niveau du pli caudal, on observe un œdème de forme allongée de 1 à 3 centimètres. La réaction intradermo-palpébrale se traduit sur la chèvre par « l'œil poché ». En plus, réaction thermique variant de 1°5 à 3 degrés, et parfois une réaction générale.

L'épreuve sous-cutanée, soit sur l'un des côtés de l'encolure, soit en arrière de l'épaule, donne lieu à une réaction locale se traduisant par un œdème du volume d'une pièce de 20 francs en argent, chaud et sensible. Par la suite, au point d'inoculation il se forme un nodule du volume d'une amande ou d'une petite noix, qui persiste pendant plusieurs mois. Il y a aussi une réaction thermique.

Le moment optimum pour pratiquer ces épreuves est la fin de la journée.

Nous avons relevé plus haut le résultat des expériences de M. Pérès. Elles indiquent la grande valeur de l'intradermo-réaction pour le dépistage des animaux malades.

Mais, dans une lutte économique et sociale telle que celle-ci, ne demandons pas aux éleveurs, qui sont les premières victimes, de payer des frais qui les feront encore condamner à subir des sanctions nouvelles.

Il nous semble que l'abortine pourrait être fournie gratuitement, et qu'à l'occasion d'une enquête générale dans une région, les vétérinaires chargés de pratiquer les réactions pourraient être payés par un office agricole ou par le département.

### II. — *Elimination des animaux suspects.*

On propose l'abattage avec indemnité des bovins, ovins et caprins qui sont contaminés. A moins que ceci ne soit une obligation et que l'enquête administrative ait été faite sys-

tématiquement, jamais un éleveur qui ne comprend pas exactement les dangers des brucelloses ne déclarera ses animaux malades pour y perdre de l'argent. Ici encore, il faudra savoir si nous sommes en présence de *Brucella melitensis* ou de *Brucella abortus bovis*. Par des hémocultures chez les malades humains, on peut dépister le germe. Si nous sommes en présence du bacille de Bruce, il conviendra d'employer des mesures sanitaires obligatoires avec abattage des animaux, car le danger est trop réel, mais pour le bacille de Bang, qui existe presque partout, ce serait folie que de vouloir détruire les animaux qui l'hébergent. M. Gratiolet, directeur des services vétérinaires du Lot-et-Garonne, et M. Deyres, vétérinaire agenais, pensent employer une méthode qui nous paraît comme intéressante à ce sujet. L'animal atteint fait une bacillémie aux alentours de la période d'avortement, mais bientôt le bacille se localise dans quelques ganglions mésentériques, et il n'y a plus guère de danger pour la consommation. Ils proposent de nourrir convenablement ce convalescent, de lui donner des phosphates, et ainsi de le faire vendre sans perte pour l'éleveur. L'animal, très fatigué par l'infection, ne tarde pas en effet à se remettre en état. Il nous semble que par ce moyen on pourrait éliminer les animaux malades, et qu'ainsi l'éleveur se prêterait aisément à la suppression de la bête malade, puisqu'aucune perte matérielle ne s'ensuivra pour lui.

### III. — *Transhumance pyrénéenne et brucellose.*

Nous avons vu que les troupeaux transhumants semblaient assez souvent responsables. Des mesures s'imposent partout où ils passent. Dans le département du Lot-et-Garonne, elles sont fixées. Voici l'arrêté qui vient d'être pris et affiché partout. Il semblerait que dans tout le Sud-Ouest on dût prendre des mesures semblables.

*PREFECTURE DU LOT-ET-GARONNE*

## TROUPEAUX TRANSHUMANTS

Le Préfet du Lot-et-Garonne, considérant que les règles prescrites se sont montrées insuffisantes, et qu'il convient, d'autre part, en raison de l'apparition de la fièvre ondulante dans le Lot-et-Garonne, de mettre en vigueur des mesures de surveillance et de prophylaxie,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — Les propriétaires conducteurs, bergers ou possesseurs de troupeaux, à quelque titre que ce soit, qui envoient des animaux des espèces bovines, caprine, ovine ou porcine, en estivage ou hivernage dans le département de Lot-et-Garonne, ou dans un autre département français; sont tenus de se soumettre à partir de ce jour, sur le territoire du département de Lot-et-Garonne, aux mesures de surveillance suivantes :

TITRE PREMIER.

### Entrée des troupeaux dans le département.

ART. II. — Les troupeaux transhumants ne peuvent pénétrer sur le territoire du Lot-et-Garonne, pour le traverser pour rejoindre, en vue d'un séjour plus ou moins prolongé, les cantonnements situés sur ce territoire, s'ils ne sont accompagnés d'un certificat de santé et de provenance délivré par un vétérinaire sanitaire du département de départ, ou, à défaut, d'un certificat de provenance délivré par le directeur des services vétérinaires dudit département. Lorsque ce certificat aura plus de dix jours de date, le troupeau sera immédiatement cantonné par ordre du maire, qui appellera un vétérinaire sanitaire pour procéder, aux frais du conducteur, à l'examen de tous les animaux, et délivrer, s'il y a lieu, un nouveau certificat. Le maire avisera, en outre, et sans tarder, la préfecture (services vétérinaires), en faisant connaître le nom du vétérinaire appelé.

TITRE II

### Troupeaux en stationnement dans le département.

ART. III : *Arrivée au cantonnement situé dans le Lot-et-Garonne.* — Dès l'arrivée au cantonnement, le conducteur du troupeau remettra au maire de la commune le certificat de santé et de provenance qui lui aura permis de conduire ses animaux dans cette commune. Le maire transmettra immédiatement cette pièce à la préfecture (services vétérinaires) en indiquant les noms du propriétaire et de l'exploitation où le cantonnement aura lieu. Un récépissé de cette pièce sera envoyé par la préfecture au maire, qui le remettra à son tour au conducteur intéressé. Le conducteur devra conserver ce récépissé pendant tout le séjour du troupeau au cantonnement.

ART. IV : *Changement de cantonnement.* — Tout conducteur dont le troupeau sera en stationnement dans une commune du Lot-et-Garonne, et qui aura l'intention de conduire son troupeau dans un autre cantonnement devra aviser le maire de la commune du cantonnement qu'il devra quitter et lui remettre le récépissé qu'il aura reçu de lui à l'arrivée.

Le maire prescrira la désinfection du local que le troupeau aura occupé et fera contrôler cette opération. Il adressera ensuite à la préfecture le

récépissé que le conducteur lui aura rendu. Il complétera cette pièce en attestant que la désinfection a été faite. En outre, le conducteur devra, quarante-huit heures avant le départ, faire examiner son troupeau par un vétérinaire sanitaire en vue de la délivrance du certificat de santé et de provenance nécessaire pour le déplacement. Dès l'arrivée au cantonnement, si celui-ci est situé dans le Lot-et-Garonne, la remise du certificat au maire et la délivrance du récépissé seront faites comme il est prescrit à l'article III.

TITRE III

**Dispositions générales.**

ART. V : *Présentation des certificats et des récépissés aux agents de l'autorité.* — Les conducteurs de troupeaux sont tenus de présenter aux agents de l'autorité qui leur en font la demande soit le certificat de santé et de provenance (période de déplacement), soit le récépissé de la préfecture délivré au maire (période de stationnement).

ART. VI : *Délivrance et renouvellement des certificats de santé et de provenance.* — Les vétérinaires sanitaires du département utiliseront exclusivement les imprimés extraits du registre à souche délivré par la préfecture. Chaque certificat sera établi en double exemplaire. L'un de ces exemplaires (original) sera remis au conducteur, qui devra faire viser cette pièce par le maire, l'autre exemplaire (copie) sera envoyé sans délai à la préfecture (services vétérinaires) avec, s'il y a lieu (cas du troupeau en déplacement), le certificat de santé périmé.

ART. VII : *Désinfection.* — Les gîtes d'étapes, les locaux qui auront été occupés pendant le stationnement seront désinfectés aux frais des propriétaires au moment du départ. Les fumiers seront également désinfectés avant l'enlèvement et tout emploi, par arrosage copieux avec une solution d'eau de Javel préparée à la dose suivante : 1 litre d'eau de Javel du commerce ajouté à 10 litres d'eau. Il est recommandé, pour manipuler le fumier, de prendre des dispositions en vue d'empêcher la souillure des pieds (chaussettes et sabots, bottes en caoutchouc). Les personnes qui auront procédé à l'enlèvement des fumiers ou qui auront eu des contacts avec les animaux, surtout au moment des mises bas ou des avortements, devront se soumettre à des mesures de désinfection des mains.

ART. VIII : *Abreuvoirs.* — Les abreuvoirs servant au bétail des exploitations lot-et-garonnaises ne devront, en aucun cas, servir aux troupeaux transhumants.

ART. IX : *Avis de délivrance des certificats de santé et provenance aux départements de destination des troupeaux.* — Le directeur des services vétérinaires avisera le directeur des services vétérinaires du département de destination, et, s'il y a lieu, le directeur des services vétérinaires du département traversé, toutes les fois qu'il sera avisé du déplacement d'un troupeau.

ART. X : *Prophylaxie de la mélitococcie.* — Les conducteurs des troupeaux transhumants sont tenus de déclarer aux maires des communes où les cantonnements sont situés tous les cas d'avortements en séries qui peuvent se produire sur les animaux placés sous leur garde. Chaque déclaration sera immédiatement transmise à la préfecture (services vétérinaires).

ART. XI. — L'arrêt préfectoral est et demeure rapporté.

ART. XII. — M. le Secrétaire général de la préfecture, MM. les Sous-Préfets, MM. les Maires du département, M. le Chef d'escadron comman-

dant de la gendarmerie, M. le Directeur des services vétérinaires et MM. les Vétérinaires sanitaires, MM. les Commissaires de police et l'Agent des polices municipales, M. le Médecin inspecteur d'hygiène, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié, affiché et inséré au *Recueil des actes administratifs*.

Agen, le 5 septembre 1935.

*Le Préfet*,

### IV. — *Désinfection obligatoire et destruction des produits suspects.*

Le vétérinaire de la commune pourrait se charger de désinfecter une étable avec des produits que l'éleveur recevrait gratuitement. Les animaux malades devraient être séparés des animaux sains jusqu'au moment de leur vente. Il est entendu que nous parlons ici de ceux qui hébergent *Brucella abortus bovis*, car, pour *Brucella melitensis*, l'abattage immédiat s'impose.

Les produits suspects, avortons, arrière-faix, etc., devront en tout cas être brûlés et manipulés avec les plus grandes précautions d'hygiène. Le fumier souillé devra être désinfecté avec des moyens énergiques.

### V. — *Education des campagnes.*

On ne sait rien chez nous des maladies épizootiques. Si le paysan doit vivre avec la crainte d'un arrêté de mise en surveillance, jamais il ne déclarera les avortements de ses animaux. La tuberculose bovine est déjà un grand mal pour le Sud-Ouest. Les mesures prises lors de sa déclaration ou de sa découverte sont très dures pour le propriétaire des bêtes malades. Aussi, dans les départements des Landes et Basses-Pyrénées, les éleveurs ont-ils créé des « concorces » ou groupements d'éleveurs. Les membres de ces associations acceptent une vente libre des animaux entre eux sans soucis de la tuberculose. Cela nous fait prévoir comment ils accueilleront et se plieront aux mesures d'hygiène concernant les brucelloses.

Essayons de leur faire connaître tout d'abord le mal qui les menace, eux et leur bourse. Cette éducation doit, de l'avis des médecins et des vétérinaires que nous avons consultés, être bienveillante et sans aucun caractère officiel. Le médecin ou le vétérinaire feront de petites conférences dans chaque commune. Ils expliqueront les dangers économiques et sociaux, feront en sorte que les propriétaires importants connaissent bien la question et aient une action sur leurs colons. Avant tout, il convient de montrer que le mal peut être enrayé si tous y prennent garde et qu'il peut l'être sans aucune perte d'argent.

Nous connaissons une commune du département des Landes où existe une école de bergers. Cette école n'a aucune prétention. Elle est dirigée par le maire et consiste en conférences faites le soir aux jeunes gardiens de brebis. Des gens compétents leur traitent toutes les questions relatives à l'élevage. Dernièrement, le médecin leur parla des fièvres ondulantes. Voilà donc dans cette région des bergers qui pourront dépister la maladie sur leurs animaux, sains jusqu'ici; nous croyons qu'ils auront compris l'intérêt qu'il y a pour eux à chercher à éviter les brucelloses.

Ces conférences pourraient se faire partout. Les bergers ou l'éleveur vivant toujours au milieu des animaux pourraient aisément voir ceux qui sont malades, et d'eux partirait la prophylaxie la plus efficace. Ils en tireraient un bénéfice qu'ils comprendraient et dont ils seraient heureux.

Nous signalions plus haut qu'un berger vivant dans la la vallée d'Ossau, région contaminée s'il en est, ignorait tout de la maladie, n'en avait jamais entendu parler, n'avait jamais eu de difficultés pour ses bêtes en cas d'avortements. Dans les départements des Landes, du Gers, des Basses-Pyrénées, les animaux, bovins et ovins, avortent, et le paysan ne sait pas pourquoi. L'avorton est enterré, et l'on n'en parle plus. Ici, *Brucella abortus* n'est pas toujours en cause, il est de nombreux cas dus à la vaginite granuleuse; des vétérinaires ont fait des épreuves d'allergie

souvent concluantes; ils les ont faites de leur chef avec des produits qu'ils avaient fait venir pour eux; ils nous ont dit qu'il était très difficile de demander aux éleveurs de les faire faire en vue d'éteindre la maladie. Nous les croyons sans peine.

L'éducation des campagnes nous semble donc primordiale, et ainsi nous allons faire collaborer les éleveurs au dépistage des brucelloses animales.

### VI. — *Abstention des produits suspects. Mesures d'hygiène.*

Nous avons vu que, pour une grande part des cas que nous avons pu relever, l'étiologie venait du contact :

1° Contact avec les bêtes malades;
2° Contact avec les produits de la délivrance;
3° Manipulation du fumier.

Nous pouvons aisément dire aux éleveurs les risques qu'ils courent quand ils manipulent un avorton ou arrière-faix, il leur est difficile de se prémunir, car il leur faudrait des précautions constantes, que ne peuvent supporter ni l'esprit ni les travaux de l'homme des champs, mais que le paysan sache bien qu'une bête qui avorte risque de contaminer, et qu'il doit la vendre le plus tôt possible. Faisons-lui espérer ainsi une moindre perte d'argent, et les bêtes contaminées disparaîtront peu à peu. Nous avons relevé plus haut un cas de contamination par le fumier. Le paysan devra savoir que le fumier des troupeaux transhumants est toujours suspect; s'il s'en sert, il devra prendre des précautions d'hygiène élémentaire. La litière sur laquelle sera tombé un avorton ou un arrière-faix devra être désinfectée au même titre que les produits de la délivrance.

#### Prophylaxie et lait.

Un lait non dangereux doit être dépourvu de *Brucella*. Il faudrait donc que l'animal producteur soit indemne de

brucellose. Ceci est assez difficile. Il faudrait nous rapporter aux grandes mesures générales désirées par tous : épreuves d'allergie dans tous les troupeaux suspects; destruction des avortons et abattage des animaux malades. L'application rigoureuse de tout cela présente des difficultés presque insurmontables; elle demande une attention et une bonne volonté peu commune de la part de tous les éleveurs; elle présente des préjudices économiques immédiats, les seuls considérés par beaucoup, et dès lors il ne faut guère penser réussir entièrement.

Prophylaxie dans les produits laitiers. — MM. Rinjard et Gitonneau trouvent que 33 à 40 p. 100 de lait arrivant dans les grandes villes renferment des *Brucella*. En France, néanmoins, ils trouvent très peu de cas de maladie due au lait. Il nous est difficile de trouver pour le Sud-Ouest les cas qu'on peut lui imputer.

La fermentation lactique détruit les bacilles. De plus, le lavage du beurre disperse et élimine beaucoup de germes. En pratiquant correctement les techniques classiques de l'industrie des dérivés du lait, on fait directement de la prophylaxie antibrucellique.

D'après Mazet et Césari, l'acidification peut être considérée comme destructrice de *Brucella* dans des conditions aisément réalisables. Il faudra toujours assurer cette acidification, et il y a pour cela d'excellents moyens.

Pasteurisation. — La fermentation lactique suffit pour détruire le bacille de Bang, mais pas toujours pour le bacille de Bruce. Le chauffage semble donner une sécurité suffisante. En France, et en particulier dans le Sud-Ouest, le lait se boit cuit; nous ne voyons plus, comme nous l'avons dit déjà, les chevriers transhumants qui passaient dans les villages et vendaient les bols de lait bus aussitôt traits. La mélitococcie n'était pas encore arrivée aux Pyrénées sans doute, que serait-ce maintenant ? Nous avons dit plus haut que la transhumance se faisait par chemins de fer;

peut-être que dans les régions où campent les troupeaux boit-on encore du lait cru ou insuffisamment chauffé. Quelques cas du Sud-Ouest dont l'étiologie n'a pu être définie pourraient être dus à la consommation du lait de brebis.

Le chauffage assure la destruction des *Brucella*. On ne fait pas la pasteurisation des crèmes ni des fromages dans certaines industries, et pourtant il est à souhaiter que cela devienne une obligation. MM. Rinjard et Guitonneau estiment qu'on devrait l'imposer, bien qu'elle ne semble pas avantageuse pour la bonne qualité des produits.

Nous voyons donc qu'il peut y avoir dans le Sud-Ouest certaines précautions à prendre quant au lait et à ses dérivés; la mélitococcie n'a pas été assez connue jusqu'à présent pour qu'on s'en soit occupé.

Dans les départements des Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Lot-et-Garonne même, pays où les animaux, chèvres et brebis, sont très nombreux et où les brucelloses ovo-caprines sont un danger constant, il conviendrait de prendre certaines mesures d'hygiène.

1° Surveillance des laits arrivant dans les villes importantes;

2° Surveillance des industries de beurre et de fromage avec obligation de pasteuriser le lait.

Et au-delà de tout cela, si l'on trouve du mélitocoque, examen des animaux par les réactions d'allergie et élimination des suspects. Le lait des troupeaux transhumants centralisé à Langon et La Bastide doit être également surveillé.

Lorsqu'il s'agit des campagnes où l'on n'arrive guère à trouver l'étiologie exacte des cas de brucellose humaine, où la brebis est rare, où le *Bacillus abortus* existe partout, il sera plus difficile de trouver une prophylaxie opportune. Nous avons pu voir combien de vieilles vaches laitières tuberculeuses donnaient leur lait aux familles qui le consommaient sans se préoccuper de sa provenance; on ne fait pas cuire le lait pour éviter des maladies, mais parce qu'il est

meilleur ainsi. Nous doutons fort que les ménagères averties le laissent plus longtemps sur le feu pour détruire le bacille de Bang.

Contentons-nous de donner la crainte du lait de brebis et de chèvre cru et de dire à l'éleveur que toute bête malade est dangereuse pour ceux qui en boivent le lait, pour les autres bêtes de l'étable, pour lui-même, et qu'il est de son devoir et encore plus de son intérêt de s'en débarrasser au plus tôt.

### VII. — *Vaccination préventive.*

Il est certain que nous sommes là en présence d'une mesure de prophylaxie très efficace, mais les difficultés d'application nous semblent grandes.

MM. Dubois et Sollier ont fait au Congrès d'Avignon un rapport sur cette question et préconisent l'emploi d'un vaccin polyvalent, car : « Devant l'impuissance où l'on se trouve actuellement de juguler les brucelloses animales transmissibles à l'homme, auxquelles s'ajoute la faillite des prescriptions préconisées pour la combattre, il n'existe, logiquement, dans les milieux ruraux infectés qu'une mesure à tenter, c'est de protéger l'homme par la vaccination préventive. » Nicolle et Conseil en 1920, Burnet en 1925, avaient montré l'efficacité de la méthode. Ce dernier avait voulu faire l'expérience sur une grande échelle en vaccinant tous ceux qui s'y prêtaient.

#### Technique de la vaccination par Dubois et Sollier.

Indications. — Devront se faire vacciner toutes les personnes courant un risque de contamination (vétérinaires, bergers, vachers, etc.), ainsi que celles vivant dans une exploitation infectée par les *Brucella* pathogènes pour l'homme, surtout s'il y a eu des cas humains. Les personnes jeunes, à réceptivité généralement très grande, devront surtout se faire vacciner

Contre-indications. — Ce sont celles de toute vaccination préventive, début de maladie aiguë, tuberculose évolutive, cardiaques, albuminuriques hématuriques, diabétiques, éthyliques, paludéens, anciens mélitococciques, etc.; il faudra injecter à travers un tégument sain. La grossesse et l'allaitement ne sont pas des contre-indications. Au-dessous de 11 ans, réduire les doses de moitié.

Le vaccin consiste en une émulsion stérile de germes spécifiques sélectionnés :

*Brucella melitensis :*

Type humain, 400 millions par centimètre cube;
Type ovin, 400 millions par centimètre cube;
Type caprin, 400 millions par centimètre cube;

*Brucella abortus :*

Type bovin, 400 millions par centimètre cube;
Type porcin, 400 millions par centimètre cube.

Soit, au total, 2 milliards de germes par centimètre cube.

Le vaccin ne renferme aucun produit irritant ni toxique. De plus, par suite de sa polyvalence, son emploi est indiqué quelle que soit l'origine de la brucellose humaine ou quel que soit le germe. Les microbes servant à sa préparation ont été cultivés quarante-huit heures sur gélose et mis en suspension dans l'eau physiologique. Les émulsions microbiennes, une fois dosées, sont tuées par la chaleur.

Technique des injections. — On fait les injections dans le tissu cellulaire sous-cutané, soit dans la région deltoïdienne, soit dans la région sous-épineuse. Bien agiter l'ampoule de vaccin avant de l'ouvrir, afin d'obtenir une émulsion microbienne homogène.

On fait trois injections à huit ou dix jours d'intervalle :

Première injection : 1/4 de centimètre cube, soit 500 millions de germes;

Deuxième injection : 3/4 de centimètre cube, soit 1.500 millions de germes;

Troisième injection : 1 centimètre cube, soit 2 milliards de germes.

Soit, au total, 4 milliards de germes.

Réactions. — En général, on n'observe aucune poussée thermique. Localement, il peut y avoir une légère douleur, avec rougeur et un peu d'œdème dur. Cette réaction passagère se produit lors de la première injection chez les personnes allergiques.

De 1929 à avril 1935, MM. Dubois et Sollier ont vacciné 2.124 personnes dans 22 départements.

Des vaccinations analogues ont été pratiquées en République Argentine, en février, mars et avril 1933, sur le personnel des abattoirs de Buenos-Aires, par le Docteur Santiago S. Quiraga.

En France, les personnes vaccinées étaient surtout des vétérinaires, bouchers, bergers, personnel des abattoirs, domestiques de fermes (1.232) et des petits propriétaires (700), 4 médecins.

Efficacité de la vaccination. — Elle fut pratiquée par 1.300 médecins, qui signalèrent seulement que, peu de jours après la dernière injection de vaccin, 3 ou 4 sujets présentèrent des signes de fièvre ondulante bénigne. Il n'y eut pas un cas de contamination chez les vaccinés, alors que chez les non-vaccinés exposés aux mêmes risques il y en eut beaucoup.

Dans l'Aude, à Saint-Jean-de-Barron, sur l'initiative du Docteur Cassan, inspecteur départemental d'hygiène, 99 personnes ont été vaccinées. Il y avait eu 9 cas de fièvre ondulante reconnaissant pour origine un troupeau de chèvres infecté. On nota trois réactions locales légères, et il n'y eut aucun nouveau cas de fièvre ondulante.

Dans l'Ardèche, le Docteur Jullien, de Joyeuse, a vacciné 219 sujets en 1933-1934. A Mayres, où la maladie est endé-

mique, 77 sujets ont été vaccinés; à Rocher, 93. Il n'y eut aucun cas de contamination chez les personnes soumises à la vaccination.

En Meurthe-et-Moselle, la vaccination préventive a été pratiquée par Parisot et Lévy sur 94 personnes exposées. Aucune atteinte n'a été dépistée chez les sujets vaccinés, alors que certains le sont depuis deux ans déjà. Les Docteurs Dubois et Sollier communiquent une observation de Parisot et Lévy : Dans une ferme où le cheptel est infecté par *Brucella melitensis*, le fermier et ses deux bergers sont atteints de fièvre ondulante. Le médecin traitant vaccine 9 personnes, c'est-à-dire tous, sauf le domestique. Celui-ci contracte deux mois après la fièvre ondulante.

Apparition de l'immunité. — Il est indispensable d'effectuer les trois injections prescrites si l'on veut conférer au sujet une immunité durable.

L'immunité ne s'établit que trois à quatre semaines après la dernière injection de vaccin, il peut donc y avoir des sujets en inoculation depuis quelques jours et qui font une forme légère de la maladie.

Durée de l'immunité. — Elle serait fixée à quatre ou cinq ans pour MM. Dubois et Sollier; elle serait plus durable encore chez les personnes vivant en milieu infecté, car elles renforcent leur immunité par des contacts successifs et inévitables avec les *Brucella*.

Vaccination par la voie digestive. — Elle a été préconisée comme devant être plus facilement acceptée. Jamais on n'a prouvé son efficacité. De plus, il semble qu'elle ne puisse préserver autant que la vaccination par voie sous-cutanée. En effet, la contamination brucellique s'opère par inoculation de la peau ou des muqueuses de la conjonctive, des voies respiratoires et de la bouche par les matières virulentes. Il ne suffit donc pas, comme dans les maladies typhiques, de créer une immunité locale intestinale, et il semble

que seule l'injection sous-cutanée peut nous donner une immunité générale. Sans être rejetée, la vaccination *per os* pourra être employée chez les personnes présentant des contre-indications aux injections de vaccin.

### Que pourrait être la vaccination dans le Sud-Ouest ?

D'après ce qui précède, nous voyons que la vaccination préventive rend de grands services. Elle a été réalisée dans des lieux très contaminés, comme le sont chez nous les départements des Basses-Pyrénées, Haute-Garonne, Lot-et-Garonne. Il est certain qu'il serait urgent de vacciner le plus possible de gens exposés dans ces contrées. Le bénéfice en serait réel. Mais dans les départements des Landes, du Gers et de la Gironde, où la maladie est presque inconnue de la population, il sera difficile de la faire accepter. Nous devrons nous en tenir aux grandes mesures prophylactiques générales et montrer à tous les habitants qu'un danger très réel est proche.

## CONCLUSIONS

I. — Les Brucelloses, inconnues autrefois dans la région du Sud-Ouest, sévissent actuellement dans les départements des Basses-Pyrénées, du Lot-et-Garonne et de la Gironde. Les départements des Landes et du Gers sont encore épargnés.

II. — La maladie, localisée le long de la chaîne des Pyrénées, paraît avoir été importée dans la région des plaines par la transhumance.

III. — Les causes habituelles de contagion humaine et animale se retrouvent.

IV. — Nous sommes en présence d'un nouveau danger économique et social auquel il faut parer.

V. — En dehors des mesures prophylactiques courantes, il faut dès maintenant :

1° Faire l'éducation des campagnes;
2° Réglementer la transhumance.

VI. — Le rôle du lait et des fromages est assez mal défini. Il semble qu'on devrait prendre des précautions pour les industries de ces produits.

VII. — La vaccination préventive, qui est efficace, ne semble pas pouvoir être l'application générale, mais pourrait se faire dans les régions très contaminées de la chaîne de montagnes.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu, bon a imprimer
*Le Président,*
LEURET.

Vu : *Le Doyen,*
PIERRE MAURIAC.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 10 mars 1936.
*Le Recteur de l'Académie,*
A. TERRACHER.

## BIBLIOGRAPHIE


Alexandrini. — La fièvre ondulante est-elle une maladie professionnelle ? *Annales d'hygiène*, t. XVI, avril 1931, n° 4.

Aublant, Dubois, Lafenêtre et Lisbonne. — La fièvre ondulante en France. *Revue d'hygiène*, déc. 1925, n° 12, t. XLVII, et XII[e] Congrès d'hygiène, Paris, oct. 1925.

Aublant et Lisbonne. — Sur l'épidémiologie de la fièvre ondulante en France. *Bull. de l'Office internat. d'hygiène publique*, oct. 1929.

Ardin, Delteil. — Sur la diminution de fréquence de la fièvre ondulante en Algérie et dans notre sphère d'observation. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, IV, septembre 1926, p. 457.

Barbary. — Prophylaxie de la fièvre ondulante dans les Alpes-Maritimes. *C. R. du XII[e] Congrès d'hygiène; Revue d'hygiène*, déc. 1915, p. 1135.

Buschanan (G.-S.). — La fièvre ondulante d'origine endémique en Angleterre. *Bull. de l'Office internat. d'hygiène publique*, 1929, p. 243.

Burnet (Et.). — L'étiologie de la fièvre ondulante. *Les Echos de la médecine*, n° 18, 15 sept. 1931.

Bang (Oluf). — Les brucelloses animales. II[e] Congrès internat. de path. comparée, Paris, 17 oct. 1931.

Cadéot. — La fièvre ondulante dans le Gers. *Revue vétérinaire*, mai 1929, p. 225.

Calmette. — La fièvre ondulante ou méditerranéenne et sa prophylaxie. *La Clinique*, 27 janv. 1931.

Cambassédès. — Emploi de la mélitine chez les sujets atteints de fièvre ondulante. Son intérêt diagnostique et thérapeutique. *Paris médical*, n° 22, 2 juill. 1934, p. 475.

— Notions d'épidémiologie intéressant la prophylaxie de la fièvre ondulante. *Annales d'hygiène publique sociale et industrielle*, sept. 1931.

Camern. — Vitalité de *Brucella abortus*. The Cornell net., juill. 1932.

Cantaloube. — Une épidémie de fièvre de Malte. Maloine, édit., 1911.

— La fièvre de Malte et la chèvre. *Progrès médical*, 21 févr. 1925.

Caussain (A.). — Les ostéo-arthrites de la hanche d'origine mélitoccocique. Thèse Bordeaux, 1933, n° 63.

Cavaillès. — La transhumance pyrénéenne et la circulation des troupeaux dans les plaines de Gascogne. Thèse pour le doctorat ès lettres, Paris, Librairie Collin, 1935.

Cayrel. — Faut-il démembrer la fièvre de Malte ? *Presse médicale*, juin 1926.

Ciampi. — L'infection humaine par le *Brucella abortus*. *Annali d'Igiene*, t. XLIV, n° 6, juin 1934; in *Paris médical*, n° 51, 22 déc. 1934.

Cordoliani. — A propos de la fièvre ondulante. *Provence médicale*, 15 déc. 1934, n° 39.

Dargein et Plazy. — Relation d'une épidémie de mélitococcie. Soc. méd. des hôp., 20 oct. 1922.

Deltheil et Gratiolet. — La fièvre ondulante en Lot-et-Garonne. La défense de la santé publique en Agenais, 1934, Imprimerie Moderne, Agen.

Desante. — Contribution à l'étude de la fièvre de Malte. Thèse Montpellier, 1913, in-8°, n° 29.

Dubois. — Spécificité de la réaction allergique comme procédé de diagnostic de la mélitococcie ovine. *Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1933, n° 5.

— Essai de prophylaxie de la mélitococcie animale. *Journal médical français*, n° 5, mai 1929, p. 166.

Dubois. — La prémunition dans la mélitococcie ovine et caprine. *C. R. se la Soc. de biol.*, n° 24, séance du 24 juin 1934.

Dubois et Sollier. — Fréquence de la fièvre ondulante en France et rôle du laboratoire dans le dépistage de cette maladie. *Revue d'hygiène*, p. 426-429, juin 1932.

— Prévention de la brucellose humaine par l'emploi d'un vaccin polyvalent. *Revue de microbiologie appliquée*, mai 1935.

— La fièvre ondulante est-elle une maladie professionnelle ? *Bull. de l'Acad. de méd. de Paris*, juill. 1930, p. 166.

Dutoya. — Un cas de mélitococcie dans le département des Landes. *Journal des médecins de Bordeaux et du Sud-Ouest*, n° 34, 30 déc. 1934.

Fasquelle, Sinard, Ménard (Yves). — Les brucelloses, maladie à la mode ou péril national. *Concours médical*, n° 8, 24 févr. 1935.

Froment, Gate, Sedaillon et Ravault. — Epidémie familiale de fièvre de Malte. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, 29 déc. 1927, p. 1702.

Gilles, Pérès (G.) et Culty. — *Revue générale de médecine*, t. XLI, 1932, p. 476.

Godart (J.). — La fièvre ondulante en France. *Journal de médecine de Bordeaux*, n° 109, p. 896-897, 10 déc. 1932.

Godlewski (H.). — Les fièvres ondulantes. IV^e^ Session d'Assise médicale de l'Assemblée.

Guerre (A.). — La brucellose à mélitocoque et bacille de Bang dans les Pyrénées-Orientales. Thèse Paris, Vigne, édit., 1932.

Hauduroy. — *Revue de microbiologie appliquée*, mai 1935.

Hayat. — Contribution à l'étude de la fièvre méditerranéenne. Thèse Montpellier, 1903.

Imbert. — Contribution à l'étude de la fièvre de Malte dans la région d'Arles. Imprimerie Mortanne, Montpellier, 1929.

Izard, Naudinat et Rouchon. — Les brucelloses dans la Haute-Garonne, étude épidémiologique. *Toulouse médical*, n° 5, 1^er^ mars 1934.

Josse. — Les éleveurs et la fièvre ondulante. *Le Mouvement sanitaire*, n° 130, févr. 1935.

Jullien (de Joyeuse). — Dépistage des Brucelloses humaines. *Monde médical*, 15 mai 1933.

— Note sur les procédés d'hémocultures à mettre en œuvre au cours des fièvres ondulantes. *Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 10 janv. 1933, n° 2.

Jullien et Pérès (G.). — Comment éteindre un foyer de fièvre ondulante ? *L'Avenir médical*, mai 1933, n° 5.

Lafenêtre. — Protection de l'homme contre la mélitococcie ovine et caprine. *Bull. du Syndicat des directeurs départementaux des services vétérinaires*, n° 4, mars 1933.

Ledoux et Cornet. — Enquête épidémiologique sur 3 cas de fièvre ondulante en Franche-Comté.

*Le Mouvement sanitaire*, févr. 1935. Numéro consacré aux brucelloses.

Lisbonne. — La fièvre ondulante en France. Notes d'épidémiologie. *Bulletin médical*, 25 juin 1917.

— Les brucelloses du Midi de la France. II^e^ Congrès international de pathologie comparée, Paris, 14-17 oct. 1931.

— La fièvre ondulante. Les difficultés de sa prophylaxie. *L'hygiène sociale*, n° 2, 2 mars 1929, p. 163.

Lisbonne et Carrère. — L'étiologie de la mélitococcie. *Journal médical français*, mai 1929.

— La fièvre ondulante. *Languedoc médical*, févr. 1929.

Lubbe, Husen et Freh. — Le taureau comme agent de dissémination de l'agent infectieux. *Journ. Amer. Vet. Med. Assoc.*, janv. 1926, p. 467.

Mallet (Marius). — La fièvre de Malte devant l'hygiène. Thèse Paris, 1930.

Marchal, Jaubert et Lemierre. — Diagnostic de la fièvre de Malte par la mélitine. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, 29 déc. 1929, p. 1702.

Mauriac, Broustet, Traissac (F.), Sarric. — Sur un cas de mélitococcie d'origine girondine. Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux, séance du 30 juin 1932.

MAY (F.). — Sur la fièvre ondulante d'origine bovine. *Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 24 févr. 1931, n° 8.

NAGEL. — *Brucella suis* transmises à l'homme. *Bull. de l'Office internat. des épizooties*, t. IV, n° 8, 12 sept. 1932.

NETTER (Arnold). — Sur la fièvre ondulante d'origine bovine. *Rev. crit. de path. et de thérapeut.*, 267, 276, nov. 1930.

PARISOT et LÉVY. — La dangereuse extension des brucelloses en Lorraine. Comment l'enrayer ? *Presse médicale*, n° 93, 21 nov. 1934.

PARISOT. — Les brucelloses. Fièvre ondulante. Maladie de Bang. Mélitococcie. Avortement épizootique. *L'Hygiène sociale*, n° 119, 10 mai 1934.

PARISOT, LÉVY, LAMBARD et BOES. — La fièvre ondulante en Lorraine. Etude d'un centre d'épidémie. Soc. de méd. de Nancy, séance du 13 avril 1932.

PÉRÈS. — Contribution à l'étude du diagnostic, de l'étiologie et de la prophylaxie de la mélitococcie. *Revue générale de médecine vétérinaire*, 15 nov. 1934.

PHILIBERT. — Les brucelloses humaines. *Clinique et laboratoire*, n° 3, mars 1934.

POISSONNIER. — Contribution à l'étude de la mélitococcie. Etiologie et prophylaxie. Thèse médicale, Montpellier, 1918, n° 15.

PRÖCHELD. — Contrôle du lait de vache suspect de maladie de Bang. *Bull. de l'Office international des épizooties*, t. IV, n° 4, déc. 1932, p. 691.

RANQUE et SÉNEZ. — Le diagnostic bactériologique de la mélitococcie. *Journal médical français*, n° 5, mai 1929, p. 175.

*Revue de microbiologie appliquée*, n° 6, mai-juin 1935. Numéro consacré aux brucelloses.

RINJARD et GUITTONNEAU (G.). — Le rôle du lait et de ses dérivés dans l'étiologie de la fièvre ondulante. *Revue de microbiologie appliquée*, n° 6, mai-juin 1935.

ROCH, MOUEDJIKWA et MARTIN. — Difficulté du diagnostic de la fièvre de Malte d'origine bovine chez l'homme. *Revue médicale de la Suisse romande*, 25 août 1928.

ROGER (H.). — La fièvre de Malte. *Gazette des Hôpitaux*, 22 juin 1910.

TAYLOR, LISBONNE, VIDAL. — La fièvre ondulante en France d'après les investigations du Centre de recherches sur la fièvre ondulante de Montpellier. *Le Mouvement sanitaire*, n° 130, févr. 1935.

TODD. — *Bacillus abortus*, infection in England. *The Lancet*, 23 févr. 1929.

VERDEAU. — Epidémiologie de la fièvre de Malte. *Concours médical*, 6 sept. 1925.

VIDAL et TAYLOR. — Quelques précisions épidémiologiques sur la fièvre ondulante en France. I^er^ Congrès international d'hygiène méditerr., Marseille, 19-25 septembre 1932, *Presse médicale*, n° 87, 29 oct. 1932.

VINCENT. — Sur la prophylaxie de la fièvre ondulante. Acad. de méd., 20 juin 1922.

VIOLLE. — La fièvre ondulante et sa prophylaxie. *Sud médical et chirurgical*, 15 juill. 1931.

— Des possibilités de transmission de la fièvre ondulante par les oiseaux. *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. CV, 95^e^ année, p. 216.

WILSON. — Infections latentes à *Brucella* chez les vétérinaires. *Bull. de l'Office internat. des épizooties*, t. IV, n° 4, déc. 1932, p. 710.

— Le diagnostic de la fièvre ondulante. *Brit. Med. Journ.*, 1930, p. 679.

19.514. — Bordeaux. Imprimerie Delmas, 6, place Saint-Christoly. — 1936